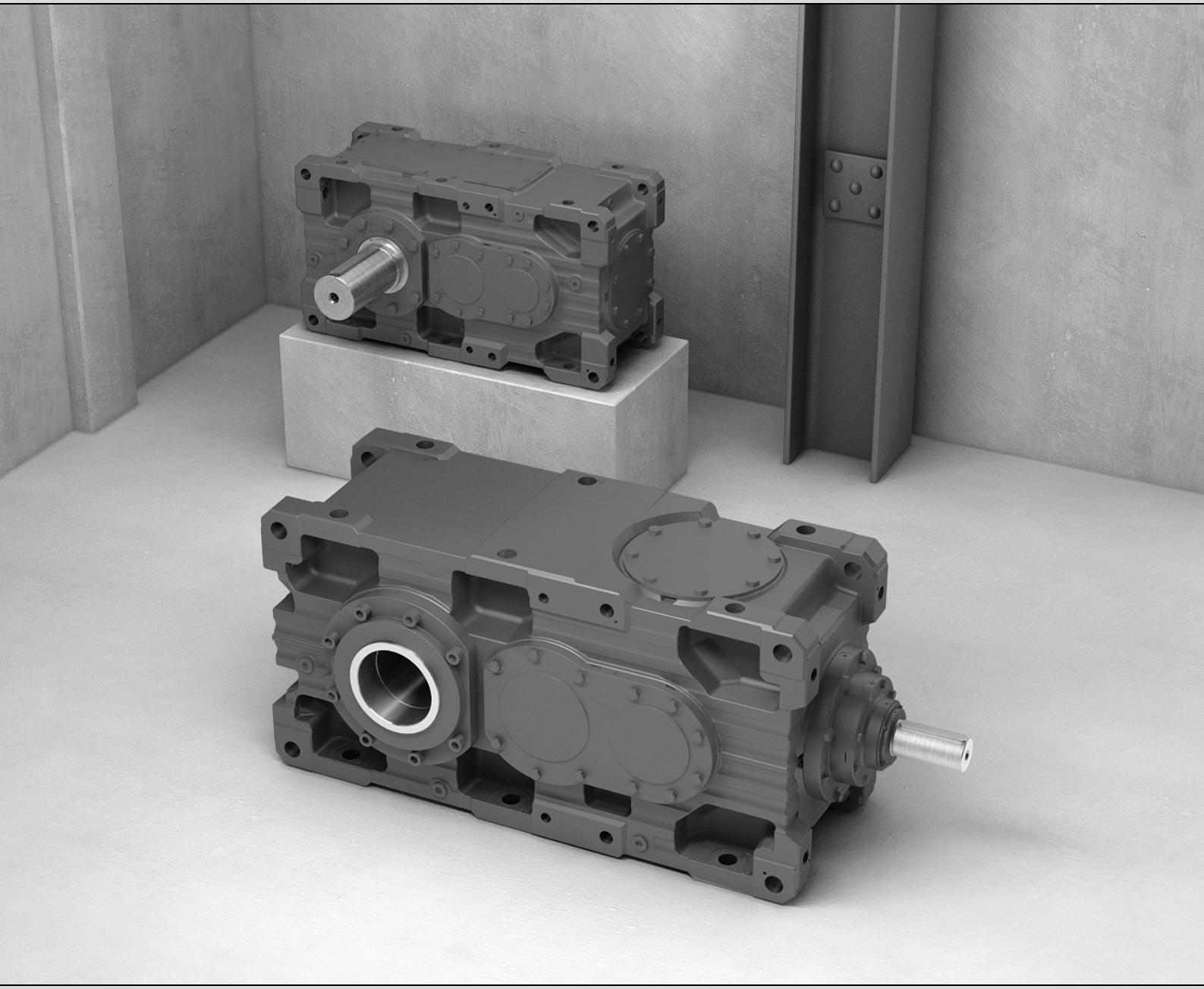
SEW EURODRIVE



Explosionsgeschützte Industriegetriebe: Stirn-und Kegelstirnradgetriebe Baureihe X.. Horizontal

Ausgabe 11/2007
11627409 / DE

Betriebsanleitung

SEW EURODRIVE

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Hinweise 6
1.1 Aufbau der Sicherheitshinweise 6
1.2 Mängelhaftungsansprüche 7
1.3 Haftungsausschluss 7
2 Sicherheitshinweise 8
2.1 Vorbemerkung 8
2.2 Allgemein 8
2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung 9
2.4 Mitgeltende Unterlagen 9
2.5 Bildzeichen auf dem Getriebe 10
2.6 Transport 11
2.7 Lager- und Transportbedingungen 15
3 Aufbau Grundgetriebe 17
3.1 Typenbezeichnung 17
3.2 Typenschild 18
3.3 Raumlage 19
3.4 Montageflächen 20
3.5 Wellenlage 21
3.6 Raumlage und Standard-Montagefläche 22
3.7 Schwenkraumlagen 23
3.8 Drehrichtungsabhängigkeiten 24
3.9 Gehäuse 26
3.10 Verzahnungen und Wellen 26
3.11 An- und Abtriebswelle 27
3.12 Dichtungssysteme 29
3.13 Beschichtungs- und Oberflächenschutzsysteme 31
3.14 Schmierung 32
3.15 Zubehör 33
4 Aufbau Optionen und Zusatzausführungen 34
4.1 Drehmomentstütze 34
4.2 Montageflansch 35
4.3 Rücklaufsperre 36
4.4 Motoradapter 37
4.5 Antriebspakete auf Stahlkonstruktion 38
4.6 Lüfter 40
4.7 Wasserkühldeckel 41
4.8 Wasserkühlpatrone 42
4.9 Öl-Wasser-Kühler mit Motorpumpe 43
4.10 Ölheizung 44
4.11 Temperatursensor PT100 45
4.12 Temperaturschalter NTB 45
5 Checkliste 46
5.1 Vor der Inbetriebnahme 46

5.2 Während der Inbetriebnahme ... 47
6 Installation / Montage ... 48
6.1 Benötigte Werkzeuge / Hilfsmittel ... 48
6.2 Anzugsdrehmomente ... 48
6.3 Getriebebefestigung ... 49
6.4 Toleranzen ... 49
6.5 Hinweise zur Getriebemontage ... 50
6.6 Vorarbeiten ... 51
6.7 Aufstellen des Getriebes ... 53
6.8 Aufstellen der Getriebe in explosionsgefährdeter Umgebung ... 54
6.9 Getriebe und Getriebemotoren in Kategorie II2GD ... 54
6.10 Getriebe mit Vollwelle ... 56
6.11 Getriebe mit Hohlwelle und Passfederverbindung ... 60
6.12 Getriebe mit Hohlwelle und Schrumpfscheibe ... 67
6.13 Drehmomentstütze ... 76
6.14 Motoradapter ... 77
6.15 Fundamentrahmen ... 80
6.16 Motorschwinge ... 80
6.17 Lüfter ... 80
6.18 Wasserkühldeckel ... 81
6.19 Wasserkühlpatrone ... 81
6.20 Öl-Wasser-Kühler mit Motorpumpe (nur Umlaufkühlung) ... 82
6.21 Ölheizung ... 84
6.22 Temperatursensor PT100 ... 87
6.23 Temperaturschalter NTB ... 89
7 Inbetriebnahme ... 91
7.1 Hinweise zur Inbetriebnahme ... 91
7.2 Inbetriebnahme von Getriebe in explosionsgefährdeten Bereichen ... 92
7.3 Einlaufzeit ... 92
7.4 Rücklaufsperre ... 93
7.5 Getriebeanlauf bei niedrigen Umgebungstemperaturen ... 94
7.6 Messen der Oberflächen- und Öltemperatur ... 96
7.7 Getriebe außer Betrieb setzen ... 97
8 Inspektion / Wartung ... 98
8.1 Hinweise zur Inspektion / Wartung ... 98
8.2 Inspektions- und Wartungsintervalle ... 99
8.3 Schmierstoffwechselintervalle ... 100
8.4 Ölstand prüfen ... 101
8.5 Ölbeschaffenheit überprüfen ... 102
8.6 Öl wechseln ... 103
8.7 Entlüftung überprüfen und reinigen ... 105
8.8 Dichtungsfette auffüllen ... 105
8.9 Lüfter ... 105
8.10 Wasserkühldeckel ... 106
8.11 Wasserkühlpatrone ... 106

8.12 Ölheizung 107
8.13 Geteiltes Gehäuse 107
9 Betriebsstörungen 108
9.1 Hinweise zu Betriebsstörungen 108
9.2 Kundendienst 108
9.3 Mögliche Störungen am Getriebe 109
10 Schmierstoffe 110
10.1 Schmierstoffauswahl 110
10.2 Zugelassene Schmierstoffe 111
10.3 Schmierstoff-Füllmengen 113
10.4 Dichtungsfette 114
11 Konformitätserklärung 115
12 Adressenliste 117
Stichwortverzeichnis 126

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Aufbau der Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung sind folgendermaßen aufgebaut:

Piktogramm	⚠ SIGNALWORT!
	Art der Gefahr und ihre Quelle. Mögliche Folge(n) der Missachtung. • Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.

Piktogramm	Signalwort	Bedeutung	Folgen bei Missachtung
Beispiel: Allgemeine Gefahr Spezifische Gefahr, z. B. Stromschlag	⚠ **GEFAHR!**	Unmittelbar drohende Gefahr	Tod oder schwerste Körperverletzungen
	⚠ **WARNUNG!**	Mögliche, gefährliche Situation	Tod oder schwere Körperverletzungen
	⚠ **VORSICHT!**	Mögliche, gefährliche Situation	Leichte Körperverletzungen
	HINWEIS ZUM EXPLOSIONS-SCHUTZ	Wichtiger Hinweis zum Explosionsschutz	Aufhebung des Explosionsschutzes und daraus resultierende Gefahren
	STOPP!	Mögliche Sachschäden	Beschädigung des Antriebssystems oder seiner Umgebung
	HINWEIS	Nützlicher Hinweis oder Tipp. Erleichtert die Handhabung des Antriebssystems.	

1.2 Mängelhaftungsansprüche

Die Einhaltung der Betriebsanleitung ist die Voraussetzung für störungsfreien Betrieb und die Erfüllung eventueller Mängelhaftungsansprüche. Lesen Sie deshalb zuerst die Betriebsanleitung, bevor Sie mit dem Gerät arbeiten!

Stellen Sie sicher, dass die Betriebsanleitung den Anlagen- und Betriebsverantwortlichen, sowie Personen, die unter eigener Verantwortung am Gerät arbeiten, in einem leserlichen Zustand zugänglich gemacht wird.

1.3 Haftungsausschluss

Die Beachtung der Betriebsanleitung ist Grundvoraussetzung für den sicheren Betrieb der explosionsgeschützten Getriebe Baureihe X und für die Erreichung der angegebenen Produkteigenschaften und Leistungsmerkmale. Für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden, die wegen Nichtbeachtung der Betriebsanleitung entstehen, übernimmt SEW-EURODRIVE keine Haftung. Die Sachmängelhaftung ist in solchen Fällen ausgeschlossen.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Vorbemerkung

Die folgenden Sicherheitshinweise beziehen sich vorrangig auf den Einsatz von Getrieben. Bei der Verwendung von Getriebemotoren beachten Sie bitte zusätzlich die Sicherheitshinweise für Motoren in der dazugehörigen Betriebsanleitung.

Berücksichtigen Sie bitte auch die ergänzenden Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln dieser Betriebsanleitung.

2.2 Allgemein

	HINWEIS ZUM EXPLOSIONSSCHUTZ
	Niemals beschädigte Produkte installieren oder in Betrieb nehmen. Beschädigungen bitte umgehend beim Transportunternehmen reklamieren. Während des Betriebs können Motoren und Getriebemotoren ihrer Schutzart entsprechend spannungsführende, blanke gegebenenfalls auch bewegliche oder rotierende Teile sowie heiße Oberflächen besitzen. Explosionsfähige Gasgemische oder Staubkonzentrationen können in Verbindung mit heißen, spannungsführenden und bewegten Teilen elektrischer Maschinen schwere oder tödliche Verletzungen verursachen. Alle Arbeiten zu Transport, Einlagerung, Aufstellung/Montage, Anschluss, Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden unter unbedingter Beachtung: • Der zugehörigen ausführlichen Betriebsanleitung(en) • Der Warn- und Sicherheitsschilder am Motor/Getriebemotor • aller anderen zum Antrieb gehörenden Projektierungsunterlagen, Inbetriebnahmeanleitungen und Schaltbilder • Der anlagenspezifischen Bestimmungen und Erfordernisse • Der nationalen / regionalen Vorschriften für Sicherheit und Unfallverhütung Bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckung, unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung, besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden. Weitere Informationen sind der Dokumentation zu entnehmen.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Getriebe sind für gewerbliche Anlagen bestimmt und dürfen nur entsprechend den Angaben in der technischen Dokumentation von SEW-EURODRIVE und den Angaben auf dem Typenschild eingesetzt werden. Sie entsprechen den gültigen Normen und Vorschriften und erfüllen die Forderungen der Richtlinie 94/9EG.

	HINWEIS ZUM EXPLOSIONSSCHUTZ
	Ein am Getriebe angeschlossener Antriebsmotor darf nur unter den im Kapitel "Inbetriebnahme Getriebe im Ex-Bereich" beschriebenen Voraussetzungen betrieben werden. Ein am Getriebe angeschlossener Motor darf nur am Frequenzumrichter betrieben werden, wenn die Angaben auf dem Typenschild des Getriebes eingehalten werden! Ein am Getriebe mittels Adapter oder Riemen (z. B.) angebauter Motor darf nur dann betrieben werden, wenn die Angaben auf dem Typenschild des Getriebes eingehalten werden! Im Umgebungsbereich dürfen keine aggressiven Medien vorhanden sein, die die Lackierung und Dichtungen angreifen können.

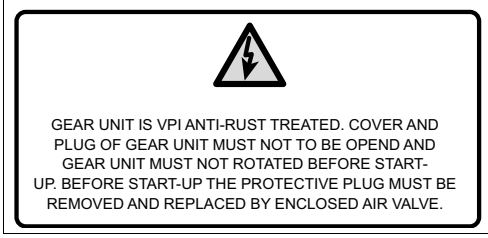
2.4 Mitgeltende Unterlagen

Zusätzlich sind folgende Druckschriften und Dokumente zubeachten:

- Betriebsanleitung "Explosionsgeschützte Drehstrommotoren"
- Betriebsanleitungen der gegebenenfalls angebauten Optionen

2.5 Bildzeichen auf dem Getriebe

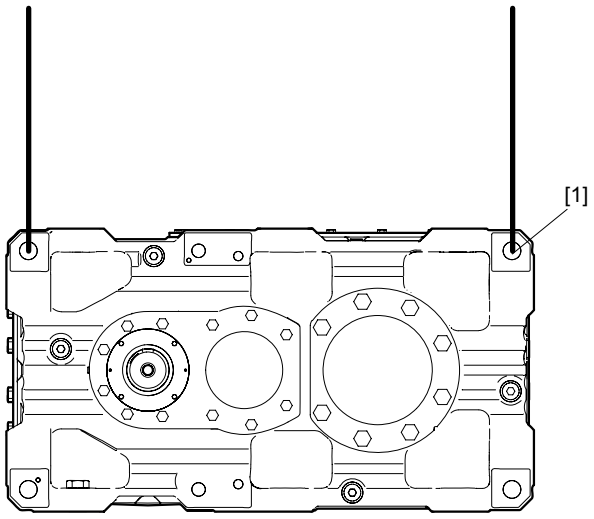
Die auf dem Getriebe angebrachten Bildzeichen sind zu beachten. Sie haben folgende Bedeutung:

Symbol	Bedeutung
	Öleinfüllschraube
	Ölablass
	Ölniveauglas
	Ölmessstab
	Inspektionsöffnung
	Entlüftungsschraube
	Luftablass-Schraube
	Wasservorlauf
	Wasserrücklauf
	Drehrichtung
	Lieferzustand
	Heiße Oberfläche
	**Langzeitlagerung**

2.6 Transport

2.6.1 Hinweise

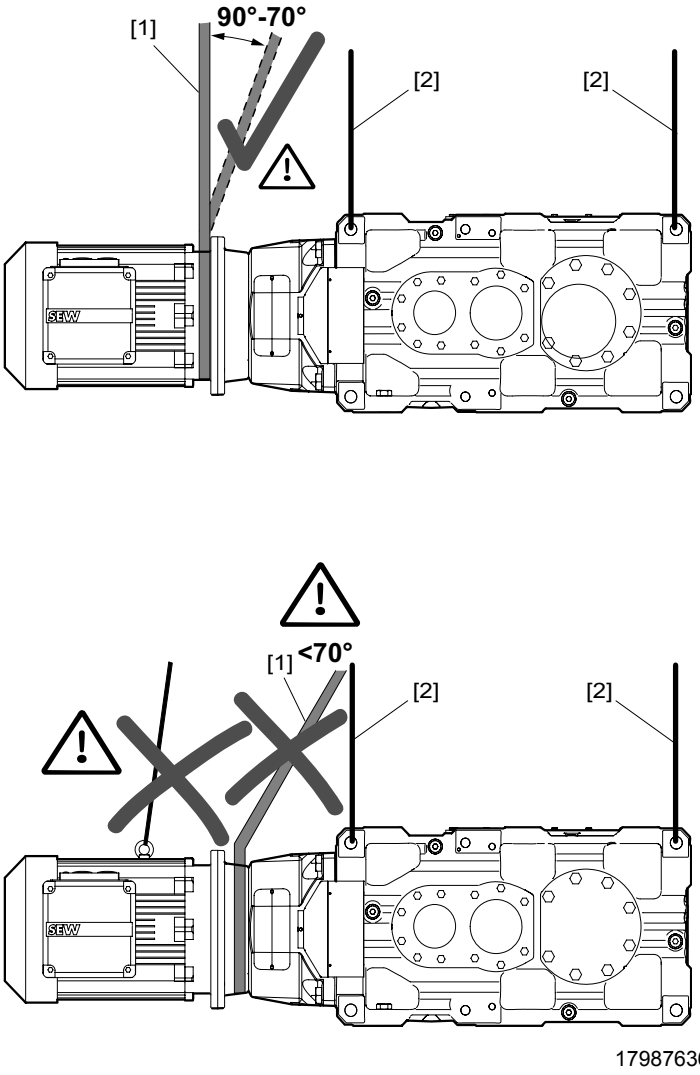
STOP	**STOPP**
	• Untersuchen Sie die Lieferung sofort nach Erhalt auf etwaige Transportschäden. Teilen Sie diese sofort dem Transportunternehmen mit. Die Inbetriebnahme ist ggf. auszuschließen. • Das Gewicht des Getriebes entnehmen Sie dem Typenschild oder dem Maßblatt. Halten Sie die dort angegebenen Lasten und Vorschriften ein. • Wenn nötig, geeignete und ausreichend bemessene Transportmittel verwenden. • Entfernen Sie vorhandene Transportsicherungen vor der Inbetriebnahme. • Der Transport des Getriebes hat so zu erfolgen, dass Personenschäden und Schäden am Getriebe vermieden werden. So können z. B. Stöße auf freien Wellenenden zu Schäden im Getriebe führen. • Halten Sie sich beim Transport nicht unter dem Getriebe auf. • Sichern Sie den Gefahrenbereich ab. • Getriebe werden zum Transport an den in folgenden Zeichnungen markierten Punkten aufgehängt. • Zum Transport des Getriebes darf dieses nur an den dafür vorgesehenen vier Transportaugen [1] angeschlagen werden.



323293707

2.6.2 Getriebe mit Motoradapter

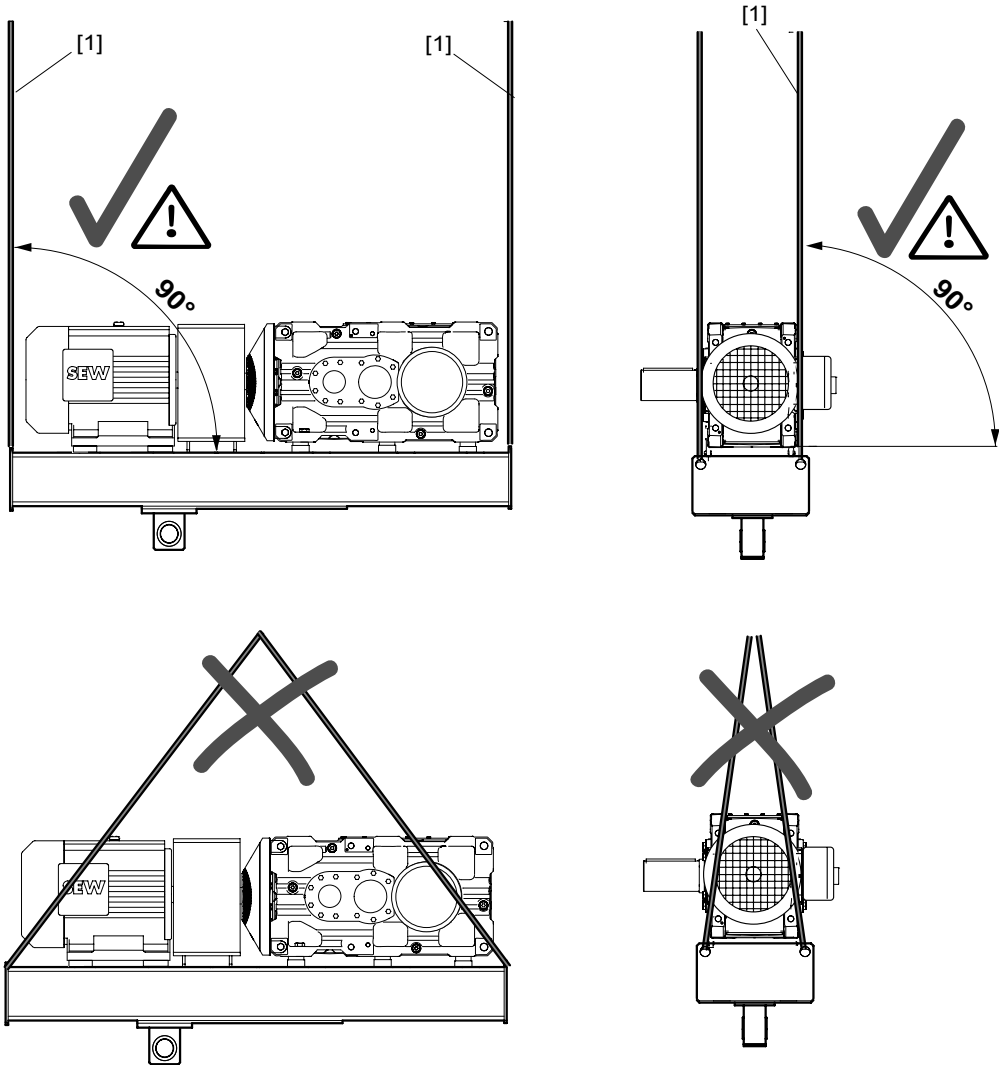
Getriebe mit Motoradapter dürfen nur mit Hebeseilen/-ketten [2] oder Hebegurten [1] in einem Winkel von 90° (vertikal) bis 70° zur Horizontalen transportiert werden. Die Tragösen am Motor dürfen nicht zum Transport benutzt werden.



179876363

2.6.3 Getriebe auf Motorschwinge / Fundamentrahmen

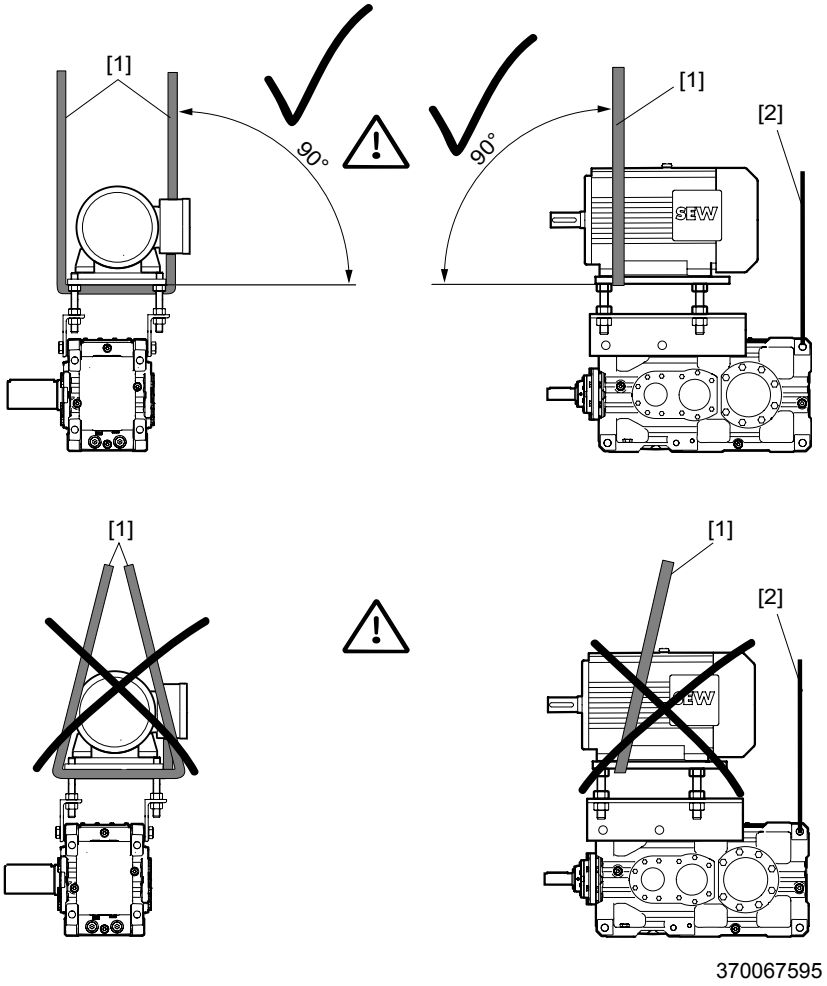
Getriebe auf Motorschwinge / Fundamentrahmen dürfen nur mit vertikal abgespannten Hebeseilen [1] oder -ketten transportiert werden.



181714571

2.6.4 Getriebe mit Keilriemenantrieb

Getriebe mit Keilriemenantrieb dürfen nur mit Hebegurten [1] und Hebeseilen [2] in einem Winkel von 90° (vertikal) transportiert werden. Die Tragösen am Motor dürfen nicht zum Transport benutzt werden.



2.7 Lager- und Transportbedingungen

2.7.1 Innenkonservierung

Standardschutz Nach dem Testlauf wird die Testölfüllung aus dem Getriebe abgelassen. Durch den verbleibenden Ölfilm ist das Getriebe zeitbegrenzt gegen Korrosion geschützt.

Langzeitschutz Nach dem Testlauf wird die Testölfüllung aus dem Getriebe abgelassen und der Innenraum mit einem Dampfphaseninhibitor befüllt. Der Belüftungsfilter wird durch eine Verschlussschraube ersetzt und dem Getriebe beigelegt.

2.7.2 Außenkonservierung

- Blanke, nicht lackierte Teile werden mit Rostschutzmittel versehen. Entfernung nur mit geeignetem, für den Wellendichtring unschädlichem Lösungsmittel.
- Dichtflächen beim Radialwellendichtring sind mit geeignetem Korrosionsschutzmittel geschützt.
- Bei Befüllung mit Dampfphaseninhibitor wird das Belüftungsfilter durch eine Verschlussschraube ersetzt und dem Getriebe beigelegt. Vor Inbetriebnahme muss das beigelegte Belüftungsfilter wieder eingebaut werden.
- Kleine Ersatzteile und lose Teile, z.B. Schrauben, Muttern, etc. werden in Korrosionsschutzbeuteln aus Plastik (VCI-Korrosionsschutzbeutel) verpackt.
- Gewindebohrungen werden mit Plastikstopfen verschlossen.

STOPP

- Wird das Getriebe länger als 6 Monate gelagert, muss die Schutzbeschichtung der unlackierten Flächen und der Anstrich regelmäßig überprüft werden. Ggf. müssen Stellen mit beschädigter Schutzbeschichtung bzw. Lackierung erneuert werden.
- Die Abtriebswelle muss mindestens um eine Umdrehung gedreht werden, damit sich die Lage der Wälzkörper in den Lagern der Antriebs- und Abtriebswelle ändert. Diese Vorgehensweise muss alle 6 Monate bis zur Inbetriebnahme wiederholt werden.

2.7.3 Verpackung

Standardverpackung

Das Getriebe ist auf einer Palette befestigt und wird ohne Abdeckung geliefert.

Anwendung: Bei Landtransport

Langzeitverpackung

Das Getriebe ist auf einer Palette befestigt, in Folie verpackt und mit geeigneter Korrosionsschutzausrüstung in der Folienverpackung versehen.

Anwendung: Bei Landtransport und zur Langzeitlagerung

Seemäßige Verpackung

Das Getriebe wird in einer Schutzkiste aus Holz verpackt und auf einer Palette geliefert, die für den Versand auf See geeignet ist. Das Getriebe ist in Folie verpackt und mit geeigneter Korrosionsschutzausrüstung in der Folienverpackung versehen.

Anwendung: Bei Transport auf See und zur Langzeitlagerung

2.7.4 Lagerbedingungen

	STOPP
	Das Getriebe muss während der Lagerungsdauer bis zur Inbetriebnahme erschütterungsfrei gelagert werden, um Beschädigungen an den Laufbahnen der Wälzlager zu verhindern!

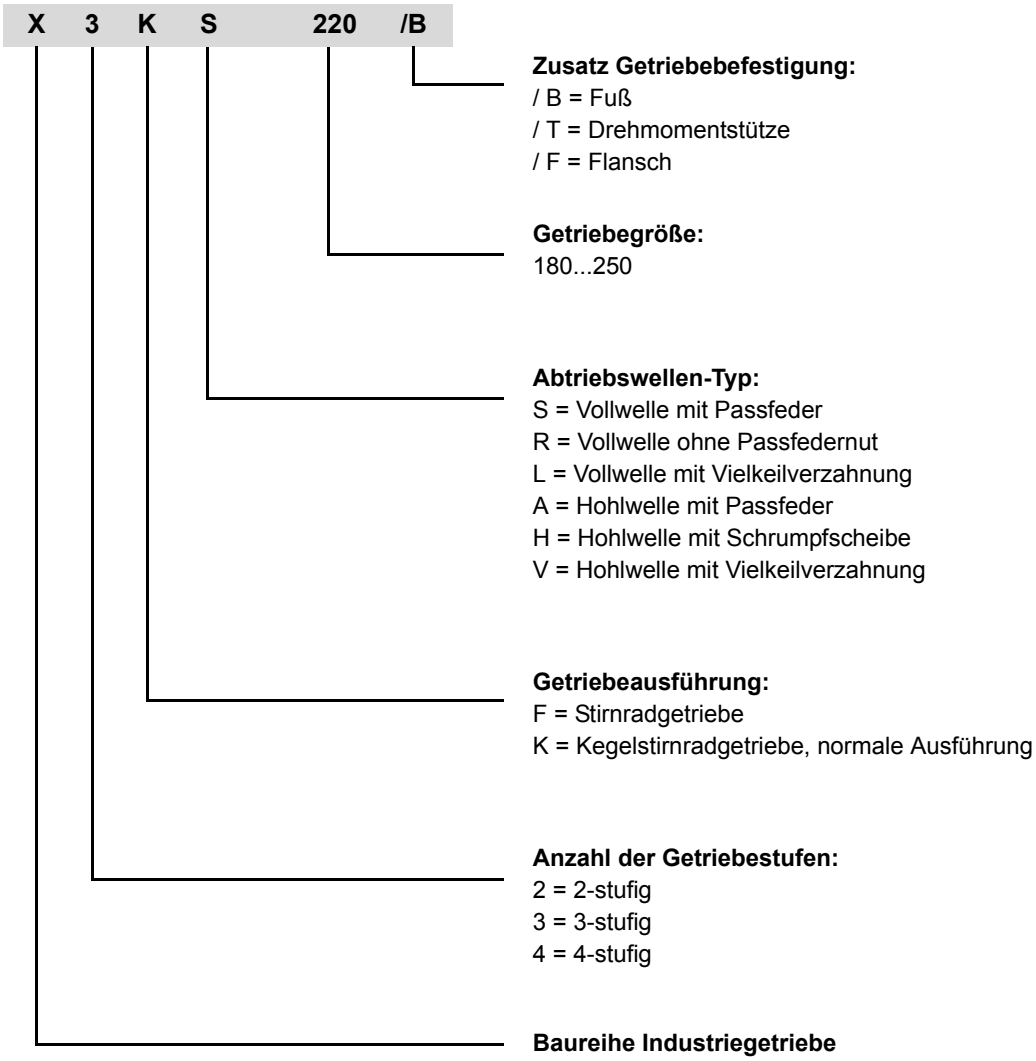
	HINWEIS
	Die Getriebe werden ohne Ölfüllung geliefert, je nach Lagerungszeitraum und Lagerbedingungen sind unterschiedliche Schutzsysteme notwendig.

Klimazone	Verpackung + Konservierung	Lagerort	Lagerzeit
gemäßigt (Europa, USA, Kanada, China und Russland mit Ausnahme der tropischen Gebiete)	Langzeitverpackung + Langzeitkonservierung	Überdacht, Schutz gegen Regen und Schnee, erschütterungsfrei.	Max. 3 Jahre bei regelmäßiger Überprüfung von Verpackung und Feuchtigkeitsindikator (rel. Luftfeuchte < 50 %).
	Standardverpackung + Standardkonservierung	Überdacht und geschlossen bei konstanter Temperatur und Luftfeuchte (5 °C < ϑ < 60 °C, relative Luftfeuchte < 50 %). Keine plötzlichen Temperaturschwankungen und kontrollierte Belüftung mit Filter (schmutz- und staubfrei). Keine aggressiven Dämpfe und keine Erschütterungen.	1 Jahr und länger bei regelmäßiger Inspektion. Bei der Inspektion auf Sauberkeit und mechanische Schäden überprüfen. Den Korrosionsschutz auf Unversehrtheit prüfen.
tropisch (Asien, Afrika, Mittel- und Südamerika, Australien, Neuseeland mit Ausnahme der gemäßigten Gebiete)	Langzeitverpackung + Langzeitkonservierung Gegen Insektenfraß und Schimmelpilzbildung durch chemische Behandlung geschützt.	Überdacht, Schutz gegen Regen, erschütterungsfrei	Max. 3 Jahre bei regelmäßiger Überprüfung von Verpackung und Feuchtigkeitsindikator (rel. Luftfeuchte < 50 %).
	Standardverpackung + Standardkonservierung	Überdacht und geschlossen bei konstanter Temperatur und Luftfeuchte (5 °C < ϑ < 60 °C, relative Luftfeuchte < 50 %). Keine plötzlichen Temperaturschwankungen und kontrollierte Belüftung mit Filter (schmutz- und staubfrei). Keine aggressiven Dämpfe und keine Erschütterungen. Schutz vor Insektenfraß.	1 Jahr und länger bei regelmäßiger Inspektion. Bei der Inspektion auf Sauberkeit und mechanische Schäden überprüfen. Den Korrosionsschutz auf Unversehrtheit prüfen.

3 Aufbau Grundgetriebe

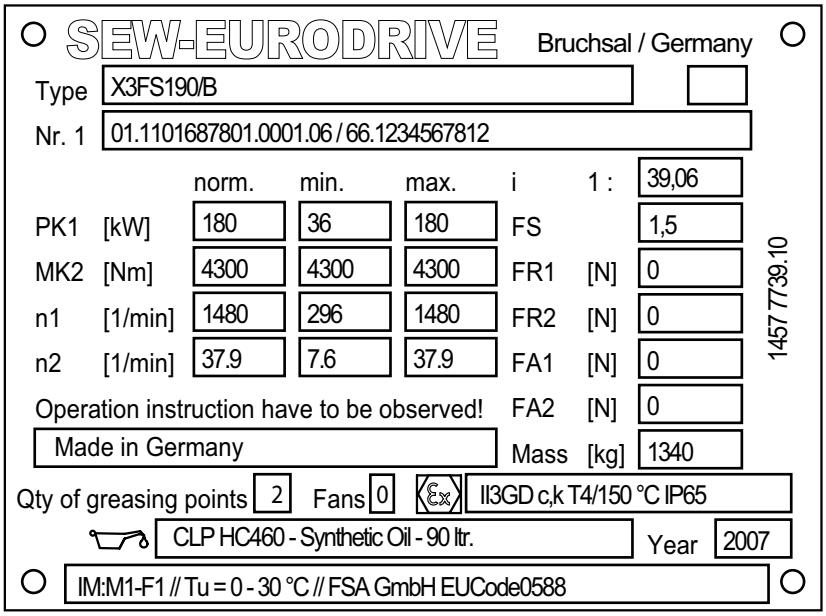
3.1 Typenbezeichnung

3.1.1 Beispiel



3.2 Typenschild

3.2.1 Beispiel


SEW-EURODRIVE
Bruchsal / Germany
Type X3FS190/B
Nr. 1 01.1101687801.0001.06 / 66.1234567812
norm. min. max. i 1 : 39,06
PK1 [kW] 180 36 180 FS 1,5
MK2 [Nm] 4300 4300 4300 FR1 [N] 0
n1 [1/min] 1480 296 1480 FR2 [N] 0
n2 [1/min] 37.9 7.6 37.9 FA1 [N] 0
Operation instruction have to be observed! FA2 [N] 0
Made in Germany Mass [kg] 1340
1457 7739.10
Qty of greasing points 2 Fans 0 II3GD c,k T4/150 °C IP65
CLP HC460 - Synthetic Oil - 90 ltr. Year 2007
IM:M1-F1 // Tu = 0 - 30 °C // FSA GmbH EUCode0588

630550155

Type		Typenbezeichnung
Nr. 1		Fabrikationsnummer
P_{K1}	[kW]	Betriebsleistung an der Antriebswelle (HSS)
M_{K2}	[Nm]	Abtriebsdrehmoment Getriebe
n_1	[1/min]	Antriebsdrehzahl (HSS)
n_2	[1/min]	Abtriebsdrehzahl (LSS)
norm.		Normaler Betriebspunkt
min.		Betriebspunkt bei minimaler Drehzahl
max		Betriebspunkt bei maximaler Drehzahl
i		Exakte Getriebeübersetzung
F_S		Betriebsfaktor
F_{R1}	[N]	Tatsächliche Querkraft an Antriebswelle
F_{R2}	[N]	Tatsächliche Querkraft an Abtriebswelle
F_{A1}	[N]	Tatsächliche Axialkraft an Antriebswelle
F_{A2}	[N]	Tatsächliche Axialkraft an Abtriebswelle
Mass	[kg]	Gewicht des Getriebes
Qty of greasing points		Anzahl der Nachschmierstellen
Fans		Anzahl der installierten Lüfter
		Ölsorte und Viskositätsklasse / Ölmenge
Year		Baujahr
IM		Raumlage und Montagefläche

3.3 Raumlage

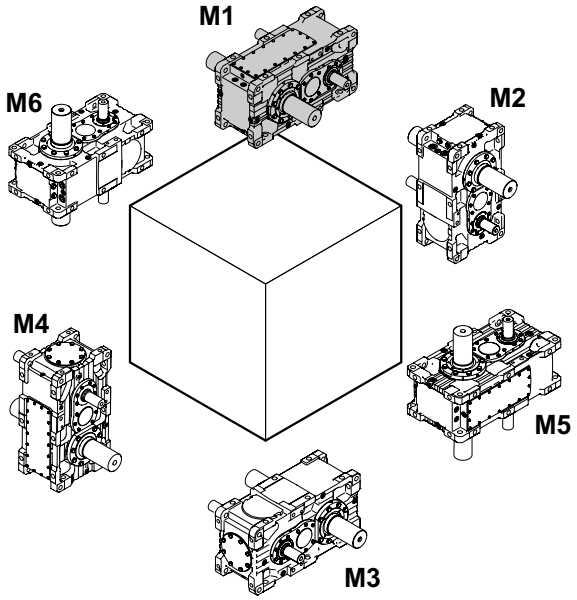
Die Raumlage definiert die Lage des Getriebegehäuses im Raum und wird mit M1....M6 gekennzeichnet.

	HINWEIS
	Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Horizontalgetriebe weisen als Standard die Raumlage M1 auf, wenn kein anderer Hinweis erfolgt.

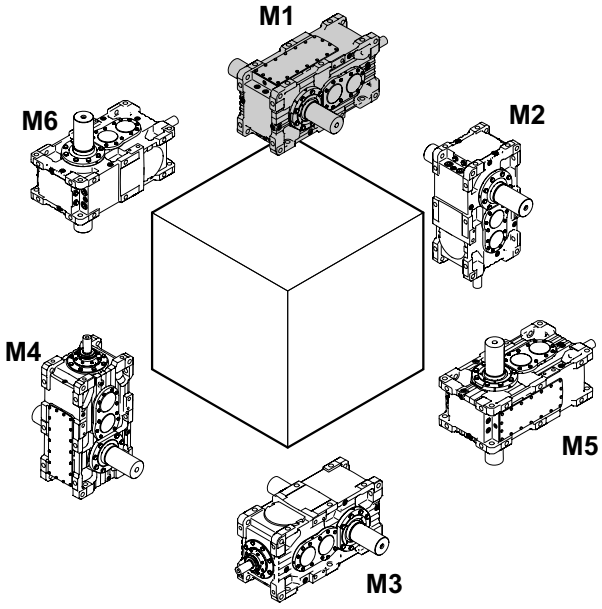
Alternativ ist für Horizontalgetriebe die Raumlage M3 möglich. Bei dieser Raumlage können sich Einschränkungen hinsichtlich gewisser Ausstattungsoptionen ergeben. Halten Sie in diesem Fall Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Die Standard-Raumlage für Vertikalgetriebe ist M5, für aufrecht positionierte Getriebe M4. Diese werden in einer separaten Druckschrift beschrieben.

X.F



X.K



315220363

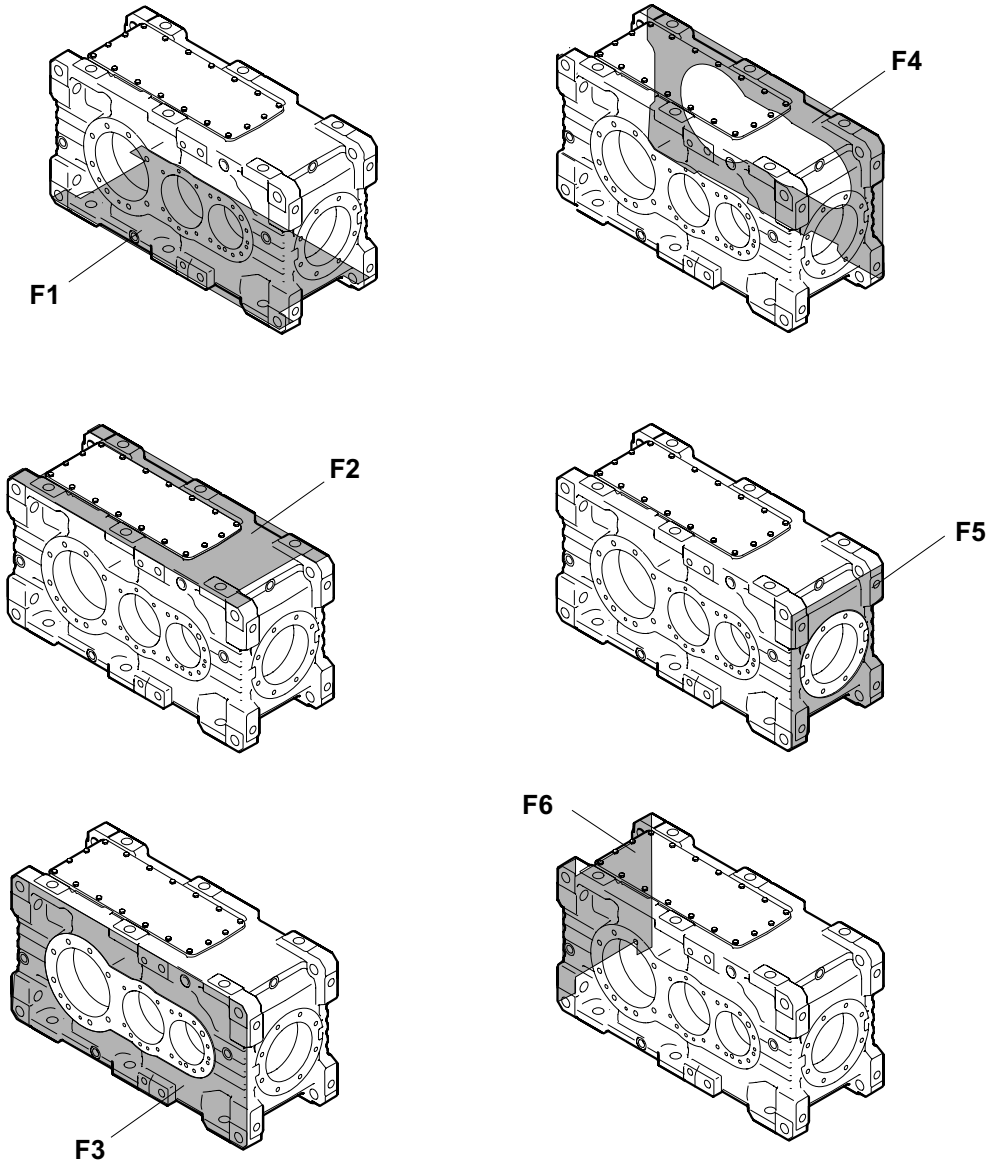
3.4 Montageflächen

Die Montagefläche wird definiert als die Fläche eines Getriebes mit

- Fußbefestigung (X.... /B) oder
- Flanschbefestigung (X.... /F),

an der das Getriebe befestigt wird.

Es sind 6 verschiedene Montageflächen definiert (Bezeichnung F1...F6)

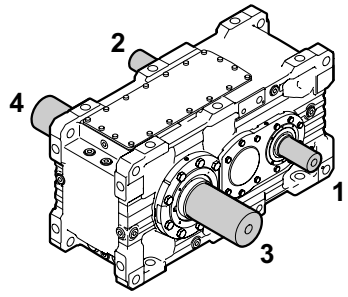
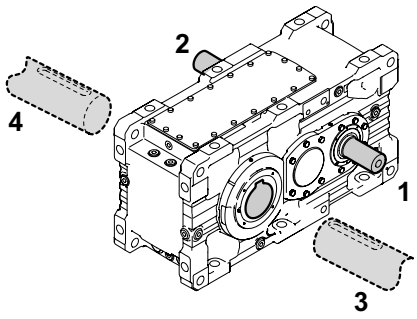


179879691

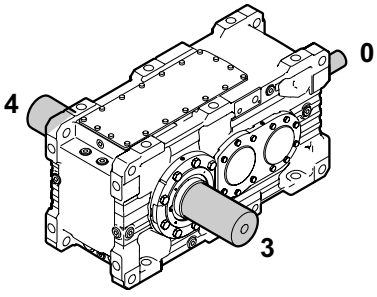
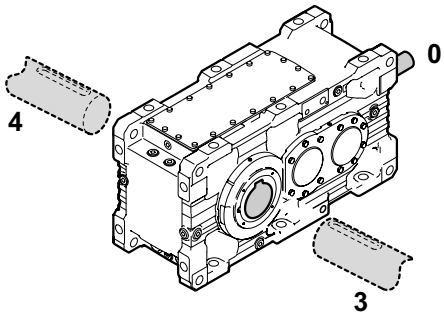
3.5 Wellenlage

	HINWEIS
	Die in den folgenden Abbildungen gezeigten Wellenlagen (0, 1, 2, 3, 4) und Drehrichtungsabhängigkeiten gelten für Abtriebswellen (LSS) in Voll- und Hohlwellenausführung. Bei anderen Wellenlagen oder bei Getrieben mit Rücklaufsperre halten Sie bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.
	Die folgenden Wellenlagen (0, 1, 2, 3, 4) sind möglich:

3.5.1 X.F..

Wellenlagen X.FS..	Wellenlage X.FH.. / X.FA..
 315325708	 315325836

3.5.2 X.K..

Wellenlage X.KS..	Wellenlage X.KH.. / X.KA..
 315328908	 315329036

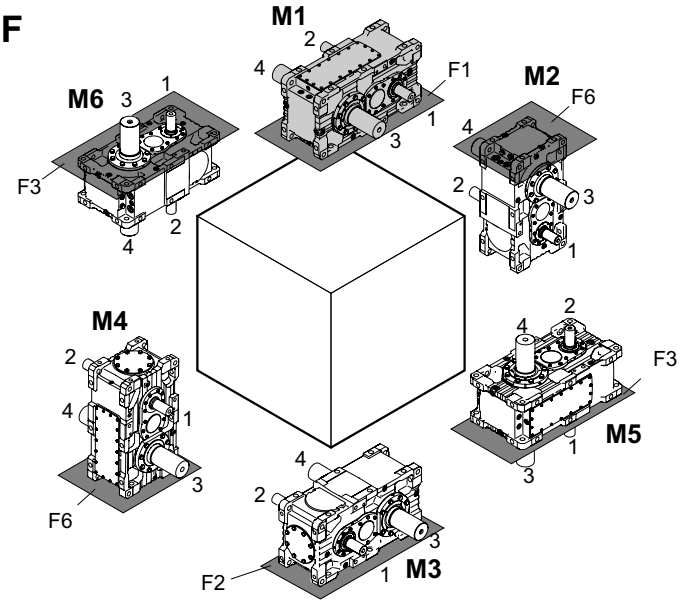
3.6 Raumlage und Standard-Montagefläche

Jeder Raumlage ist eine bestimmte Standard-Montagefläche zugeordnet:

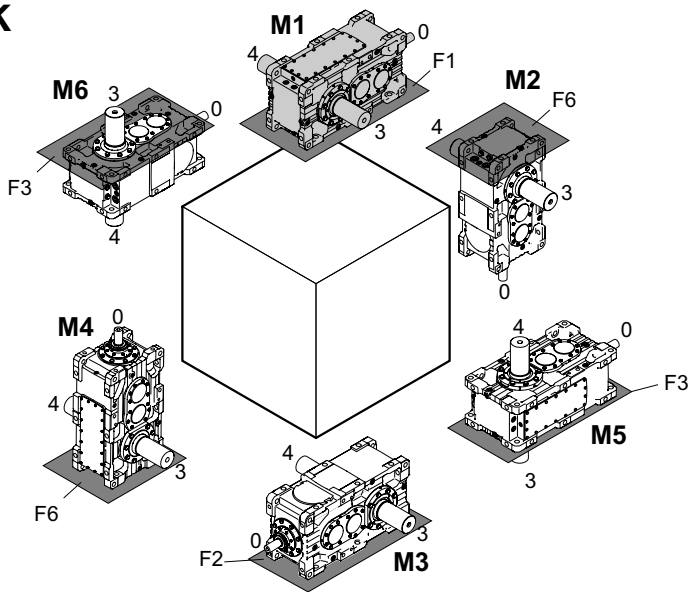
STOP	**STOPP** • Die Raumlage und/oder Montagefläche darf nicht von der Bestellung abweichen. • Abweichungen von ± 1° sind zulässig.

i	**HINWEIS** • Die grau markierten Getriebe sind Standardausführungen. • Bei von der Standardausführung abweichenden Varianten können sich Einschränkungen bei Zubehör und eventuell längere Lieferzeiten ergeben. • Andere Montageflächen sind in Verbindung mit einer bestimmten Raumlage möglich. Bitte beachten Sie die auftragsspezifische Zeichnung.

X.F



X.K



3.7 Schwenkraumlagen

Schwenkraumlagen sind Einbaulagen, die von den standardmäßigen Raumlagen abweichen.

Die Bezeichnung der Schwenkraumlagen baut sich folgendermaßen auf:

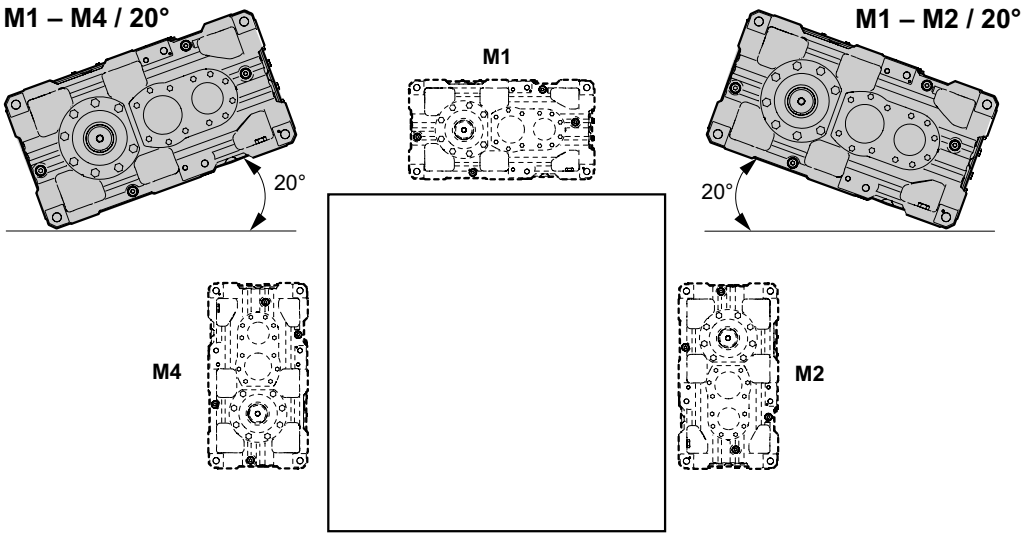
M1 – M4 / 20°
[1] [2] [3]

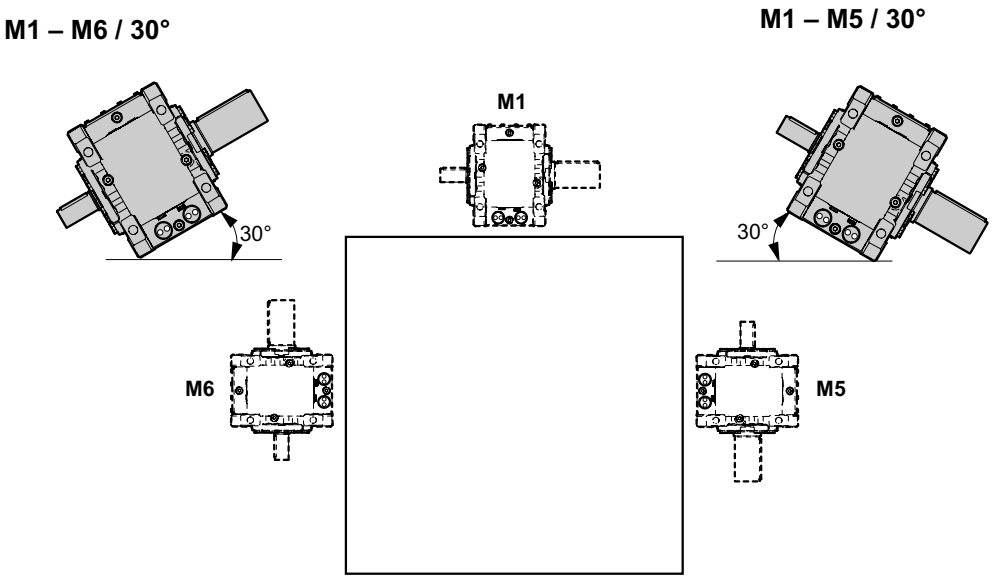
[1] Ausgangsraumlage

[2] Zielraumlage

[3] Schwenkwinkel

Die nachfolgende Abbildung zeigt 4 Beispiele:





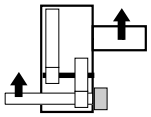
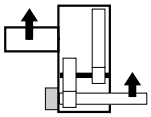
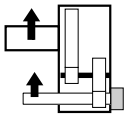
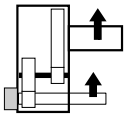
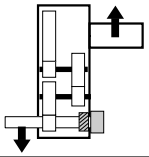
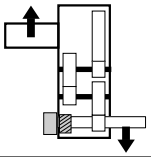
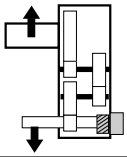
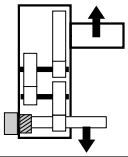
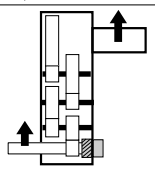
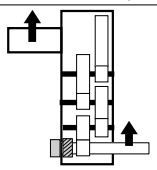
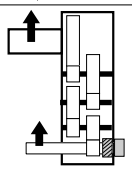
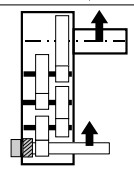
	HINWEIS
	Bei Schwenkraumlagen können sich Einschränkungen bei Zubehör und eventuell längere Lieferzeiten ergeben.

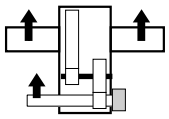
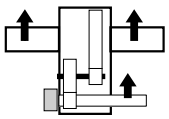
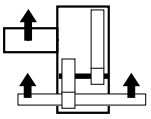
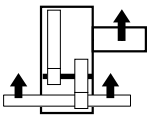
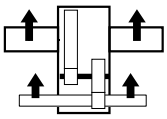
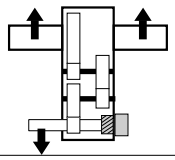
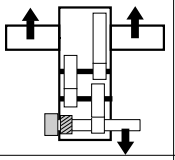
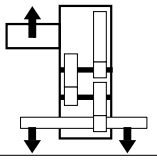
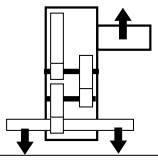
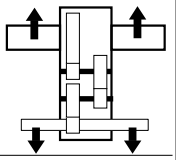
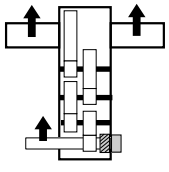
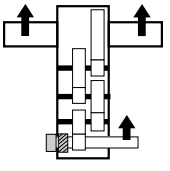
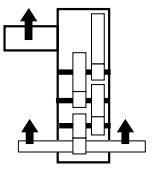
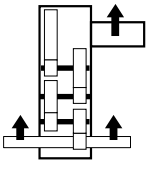
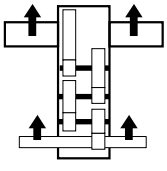
3.8 Drehrichtungsabhängigkeiten

STOP	**STOPP** Das Getriebe kann grundsätzlich in beide Drehrichtungen betrieben werden. Ausnahme sind Getriebeausführungen mit Rücklaufsperre.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Drehrichtungsabhängigkeiten zwischen An- und Abtriebswelle. Die Getriebe sowie die Position der Rücklaufsperre sind schematisch als Vollwellenausführung dargestellt.

3.8.1 X.F..

Wellenlage	14	23	13 [1]	24 [1]
Lage Endrad	3	4	3	4
X2F...				
X3F...				
X4F...				

Wellenlage	134 [1]	243 [1]	213 * [1]	124 * [1]	1234 * [1]
Lage Endrad	3	4	4	3	3
X2F...					
X3F...					
X4F...					

= Position der Rücklaufsperre

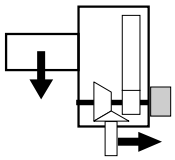
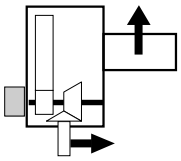
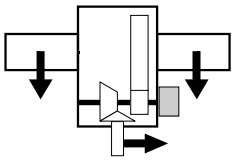
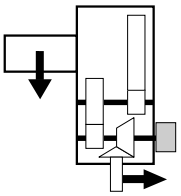
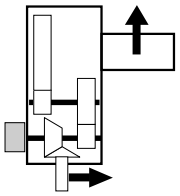
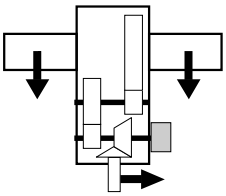
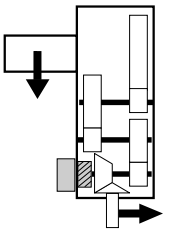
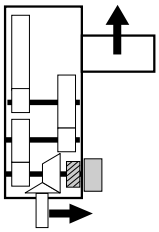
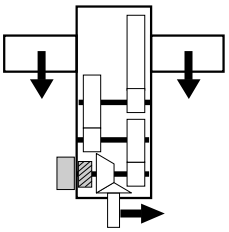
= alternative Position der Rücklaufsperre (abh. von Baugröße und Übersetzung)

* = Bei Verwendung einer Rücklaufsperre Rücksprache mit SEW-EURODRIVE

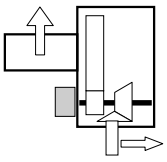
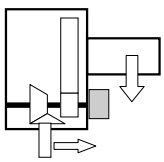
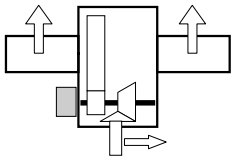
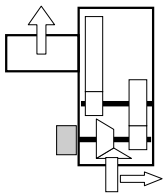
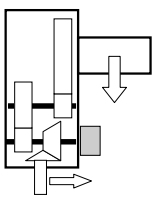
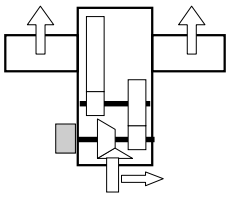
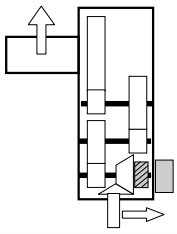
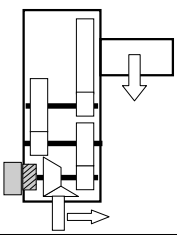
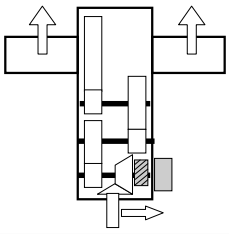
1) Beachten Sie Einschränkungen hinsichtlich externer Kräfte an der LSS

3.8.2 X.K..

Standard

Wellenlage	03	04	034 [1]
Lage Endrad	4	3	4
X2K...			
X3K...			
X4K...			

Drehsinnumkehr

Wellenlage	03 [1]	04 [1]	043 [1]
Lage Endrad	3	4	3
X2K...			
X3K...			
X4K...			

= Position der Rücklaufsperre

= alternative Position der Rücklaufsperre (abh. von Baugröße und Übersetzung)

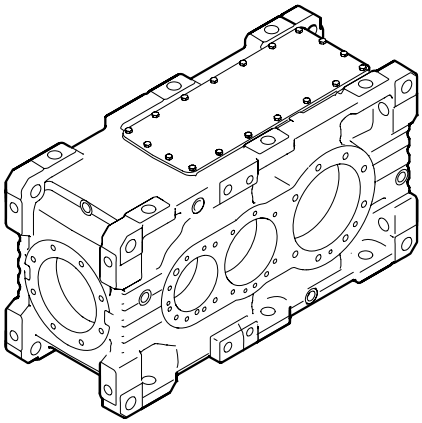
* = Bei Verwendung einer Rücklaufsperre Rücksprache mit SEW-EURODRIVE

1) Beachten Sie Einschränkungen hinsichtlich externer Kräfte an der LSS

3.9 Gehäuse

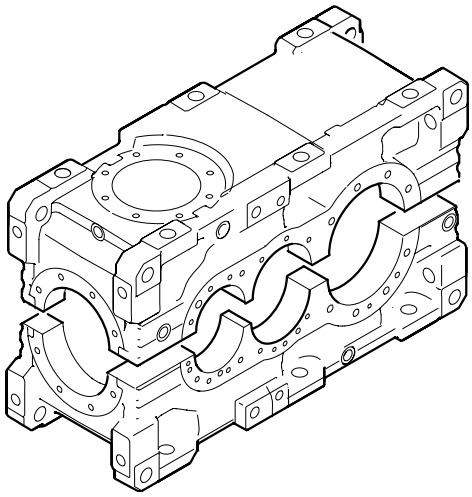
Die Getriebegehäuse sind als robuste Graugußkonstruktion mit ein- oder zweiteiligem Gehäuse mit horizontaler Teilfuge ausgeführt:

- bis Baugröße 210 einteiliges Gehäuse



441828619

- ab Baugröße 220 zweiteiliges Gehäuse



441826955

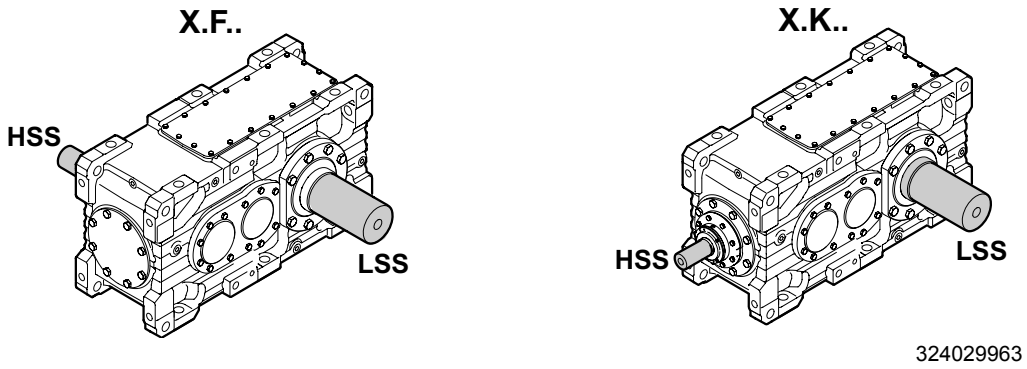
3.10 Verzahnungen und Wellen

Die gehärteten und geschliffenen Verzahnungen sind aus hochwertigen Einsatzstählen hergestellt. Die Abtriebswellen sind aus zähem Vergütungsstahl gefertigt.

3.11 An- und Abtriebswelle

Im Katalog werden zwei Arten von Wellen unterschieden:

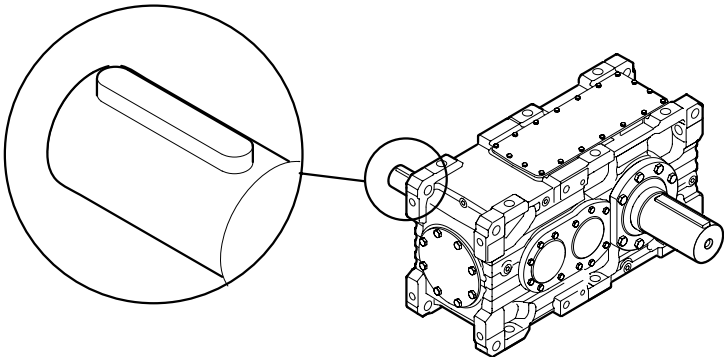
- Schnelldrehende Welle (**HSS**), normalerweise Antriebswelle
- Langsamdrehende Welle (**LSS**), normalerweise Abtriebswelle



324029963

3.11.1 Antriebswelle

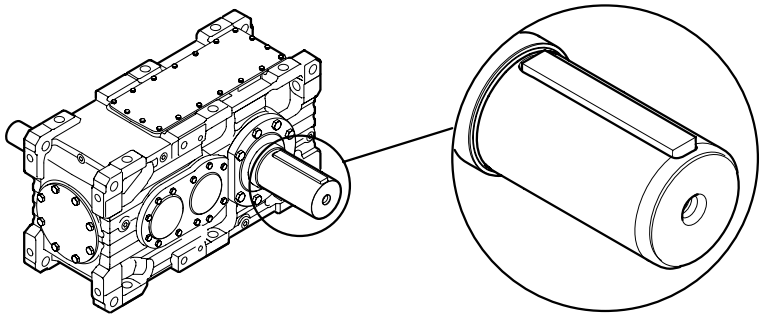
Die Antriebswelle ist mit einer geschlossenen Passfedernut nach DIN 6885/T1 und einer Zentrierbohrung nach DIN 332 versehen. Im Lieferumfang enthalten ist die zugehörige Passfeder nach DIN 6885/T1 - Form A.



324038667

3.11.2 Abtriebswelle als Vollwelle mit Passfeder

Die Abtriebswelle ist mit einer geschlossenen Passfedernut nach DIN 6885/T1 und einer Zentrierbohrung nach DIN 332 versehen. Im Lieferumfang enthalten ist eine Passfeder nach DIN 6885/T1 - Form B. Zur Vereinfachung der Montage von Abtriebselementen wie z. B. einer Kupplungsnabe, besitzt die Welle einen Einführbereich mit reduziertem Durchmesser.



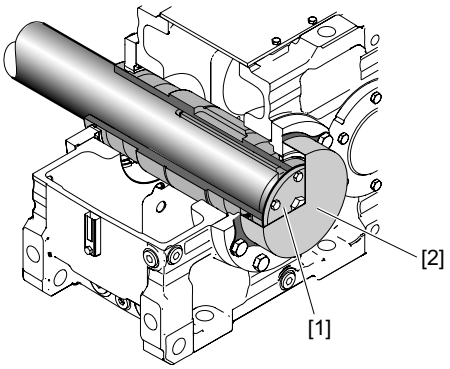
324237835

3.11.3 Abtriebswelle als Hohlwelle mit Passfedernut

Die Hohlwelle ist mit einer Passfedernut nach DIN 6885/T1 versehen.

Im Lieferumfang sind enthalten:

Endplatte mit Befestigungsschrauben [1] und Schutzhaube [2].



324297995

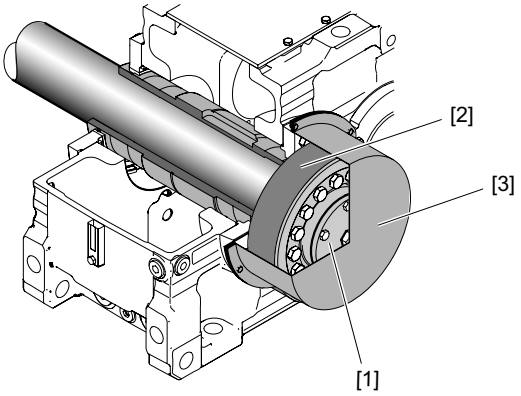
Die Schutzhaube ist staubdicht ausgeführt. Auf der Seite der Abdeckhaube wird daher generell das Standard-Dichtungssystem eingesetzt.

3.11.4 Abtriebswelle als Hohlwelle mit Schrumpfscheibe

Die Schrumpfscheibe ist auf der gegenüberliegenden Seite der Maschinenwelle positioniert.

Im Lieferumfang sind enthalten:

Endplatte mit Befestigungsschrauben [1], Schrumpfscheibe [2] und Schutzhaube [3].

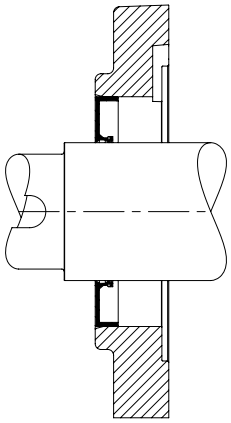
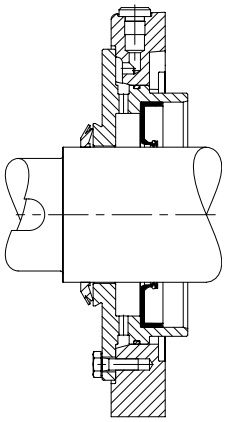
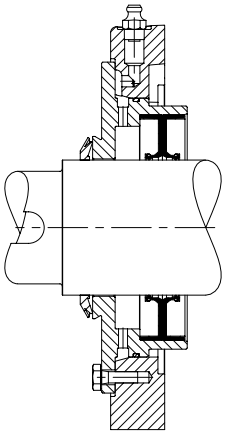
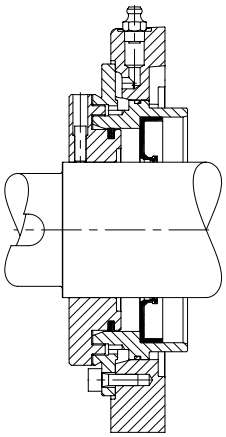


324304523

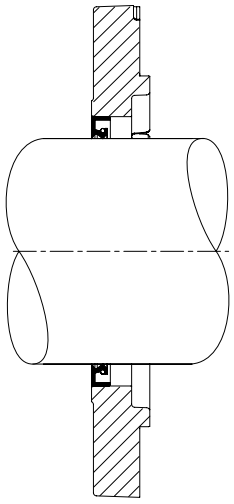
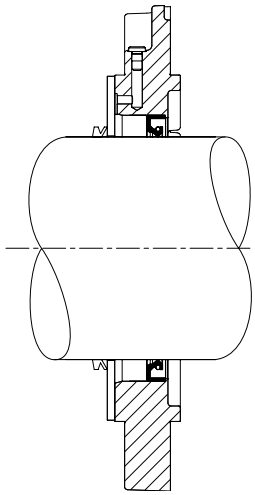
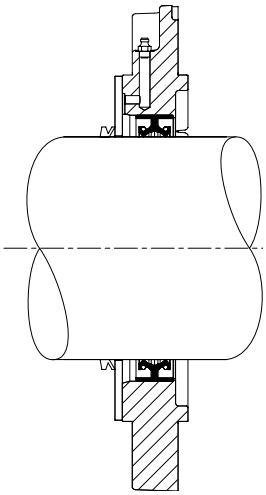
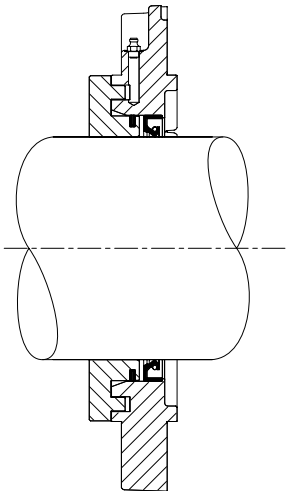
Die Schutzhaube ist staubdicht ausgeführt. Auf der Seite der Abdeckhaube wird daher generell das Standard-Dichtungssystem eingesetzt.

3.12 Dichtungssysteme

3.12.1 Antriebswelle

Standard	Staubgeschützt	Staubgeschützt nachschmierbar	Radial-Labyrinthabdichtung (Taconite)
Einzelner Wellendichtring mit Staubschutzlippe	Einzelner Wellendichtring mit Staubschutzdeckel (nicht nachschmierbar)	Doppelter Wellendichtring mit Staubschutzdeckel (nachschmierbar)	Einzelner Wellendichtring mit Radial-Labyrinthabdichtung
• normale Umgebung	• Staubbelastung mit abrasiven Partikeln **mittel**	• Staubbelastung mit abrasiven Partikeln **hoch**	• Staubbelastung mit abrasiven Partikeln **sehr hoch**
 308250636	 308250764	 308250892	 308251020

3.12.2 Abtriebswelle

Standard	Staubgeschützt	Staubgeschützt nachschmierbar	Radial-Labyrinthabdichtung (Taconite)
Einzelner Wellendichtring mit Staubschutzlippe	Einzelner Wellendichtring mit Staubschutzdeckel (nicht nachschmierbar)	Doppelter Wellendichtring mit Staubschutzdeckel (nachschmierbar)	Einzelner Wellendichtring mit Radial-Labyrinthabdichtung
• normale Umgebung	• Staubbelastung mit abrasiven Partikeln **mittel**	• Staubbelastung mit abrasiven Partikeln **hoch**	• Staubbelastung mit abrasiven Partikeln **sehr hoch**
 308254092	 308254220	 308254348	 308254476

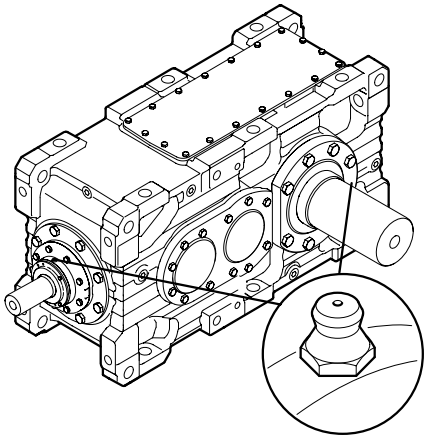
3.12.3 Position der Schmierstellen

Schmiernippel am Getriebedeckel (Standard)

Bei nachschmierbaren Dichtsystemen am Getriebedeckel werden standardmäßig Kegelschmiernippel nach DIN71412 A R1/8 verwendet.

Die Nachschmierung ist in regelmäßigen Abständen durchzuführen. Die Schmierstellen befinden sich im Bereich der An- und Abtriebswelle.

Beispiel



323616395

Schmiernippel an der Getriebeoberseite (Option)

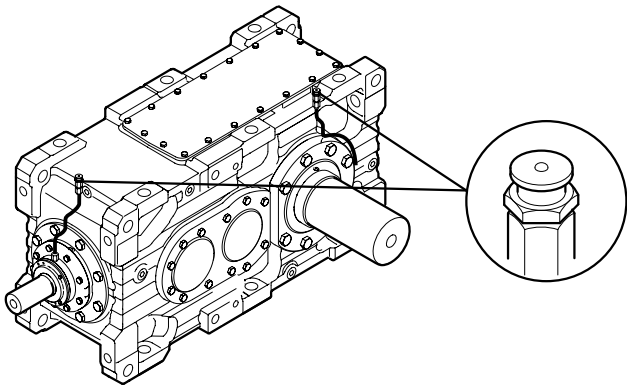
Bei beengten Einbauverhältnissen können die Schmierstellen an die Getriebeoberseite verlegt werden.

Dabei werden Flachschmiernippel nach DIN3404 A G1/8 verwendet. Die Nachschmierung ist in regelmäßigen Abständen durchzuführen.

Folgende Punkte sind zu beachten:

- Bei Antrieben mit Lüfter und Motoradapter wird diese Option standardmäßig eingesetzt.
- Die Option gilt gleichzeitig für An- und Abtriebswellen.

Beispiel



323626123

3.13 Beschichtungs- und Oberflächenschutzsysteme

SEW-Ausführung	OS 1 geringe Umweltbelastung	OS 2 mittlere Umweltbelastung	OS 3 hohe Umweltbelastung
Einsatz als Oberflächenschutz bei typischen Umgebungsbedingungen **Korrosivitätskategorien** **DIN EN ISO 12944-2**	Ungeheizte Gebäude in denen Kondensation auftreten kann. Atmosphären mit geringer Verunreinigung, meistens ländliche Bereiche.	Produktionsräume mit hoher Feuchte und etwas Luftverunreinigung. Stadt- und Industrieatmosphäre, mäßige Verunreinigungen mit Schwefeldioxid (KKW, Molkereien).	Chemieanlagen, Schwimmbäder, Bootsschuppen über Meerwasser. Industrielle Bereiche und Küstenbereiche mit mäßiger Salzbelastung.
	C2 (gering)	C3 (mäßig)	C4 (stark)
Kondensationstest ISO 6270	120 h	120 h	240 h
Salzsprühtest ISO 7253	–	240 h	480 h
NDFT auf Grundguß[1)]	150 µm	210 µm	270 µm
Farbton Deckanstrich[2)]	RAL 7031	RAL 7031	RAL 7031
Farbtöne nach RAL	ja	ja	ja
blanke Teile Wellenende/ Flansche	Mit wasser- und handschweißverdrängendem Rostschutzmittel für Außenkonservierung versehen		

1) NDFT (nominal dry film thickness) = Sollschichtdicke; Mindestschichtdicke = 80 % NDFT; Höchstschichtdicke = 3 x NDFT (DIN EN ISO 12944-5)

2) Standardfarbton

3.14 Schmierung

3.14.1 Schmierungsarten

Tauchschmierung

Der Ölstand ist niedrig; nicht in das Ölbad eintauchende Verzahnungs- und Lagerteile werden durch abgeschleudertes Öl geschmiert. Standardschmierungsart für horizontale Raumlagen (M1 oder M3).

Badschmierung

Das Getriebe ist (fast) vollständig mit Öl befüllt, alle Verzahnungs- und Lagerstellen tauchen ganz oder teilweise in das Ölbad ein.

- Standardschmierungsart mit Ölausgleichsbehälter bei:
  - Schwenkraumlagen bei Horizontalgetrieben ab einem bestimmten Neigungswinkel (abhängig von Getriebetyp, Ausführung und Baugröße)
  - Vertikalgetrieben (Raumlage M5)
  - aufrechter Raumlage (M4) bei X.K-Getrieben
- Standardschmierungsart ohne Ölausgleichsbehälter bei:
  - aufrechter Raumlage (M4) bei X.F-Getrieben

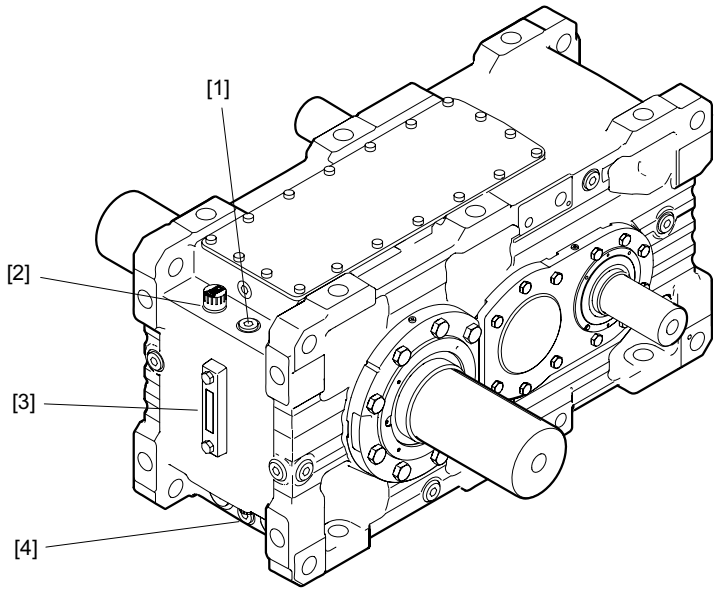
Druckschmierung

Das Getriebe ist mit einer Pumpe (Wellenendpumpe oder Motorpumpe) ausgestattet. Der Ölstand ist niedrig und ggf. gegenüber der Tauchschmierung sogar reduziert. Die nicht in das Ölbad eingetauchten Verzahnungen und Lagerstellen werden durch Druckschmierleitungen angespritzt.

Druckschmierung kommt zum Einsatz wenn

- Tauchschmierung nicht möglich ist (siehe entsprechende Raumlagen und Varianten bei "Badschmierung"),
- anstelle der Badschmierung, diese nicht erwünscht ist bzw. aus thermischen Gründen unvorteilhaft ist [siehe entsprechende Raumlagen und Varianten]
- Drywell-Ausführung gefordert wird (nur bei vertikaler Abtriebswelle mit LSS nach unten),
- hohe Antriebsdrehzahlen vorliegen und die Grenzdrehzahl für die anderen Schmierungsarten überschritten wird (abhängig von der Getriebegröße, Ausführung und Stufenzahl).

3.15 Zubehör



[1] Ölmessstab (optional)
[2] Getriebeentlüftung
[3] Ölniveauglas
[4] Ölablass

3.15.1 Visuelle Ölniveaukontrolle

In der Raumlage **M1** ist das Getriebe standardmäßig mit einem Ölniveauglas ausgeführt. Optional ist ein Ölmessstab möglich.

Für die Raumlage **M3** erfolgt die Ölniveaukontrolle über einen Ölmessstab.

Getriebe die wahlweise in Raumlage **M1 oder M3** eingesetzt werden sollen, werden mit zwei Ölmessstäben (einer je Raumlage) geliefert.

3.15.2 Getriebeentlüftung

Mit einer Getriebeentlüftung werden unzulässige Drücke, die durch Erwärmung während des Betriebs entstehen, vermieden. Die Getriebe sind standardmäßig mit einem hochwertigen Entlüftungsfilter mit einer Filterfeinheit von 2 µm ausgerüstet.

3.15.3 Ölablass

Das Getriebe ist standardmäßig mit einer Ölablassschraube ausgerüstet. Optional kann ein Ölablasshahn vorgesehen werden. Dieser ermöglicht das einfache Anbringen einer Ablassleitung zum Wechseln des Getriebeöls.

4 Aufbau Optionen und Zusatzausführungen

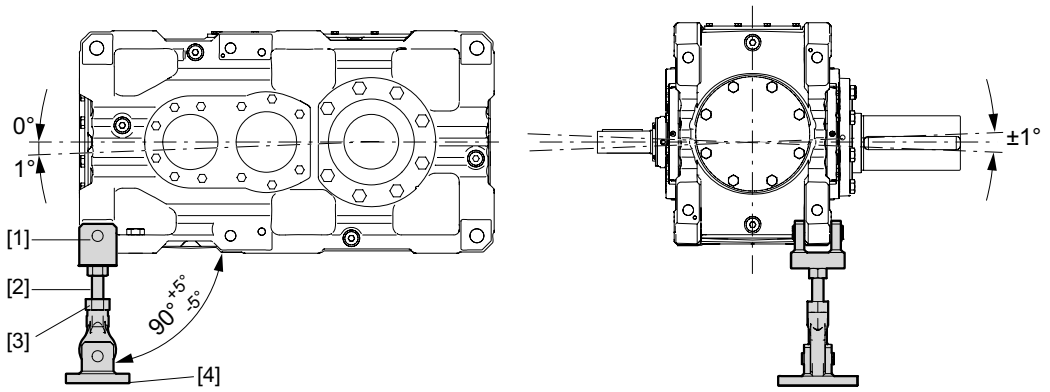
4.1 Drehmomentstütze

Zur Abstützung des Reaktionsmomentes bei Hohlwellengetrieben in Aufsteckausführung steht optional eine Drehmomentstütze zur Verfügung.

Die Drehmomentstütze kann sowohl Zug- als auch Druckbelastungen aufnehmen.

Die Länge der Drehmomentstütze kann innerhalb eines bestimmten Bereichs eingestellt werden.

Die Drehmomentstütze besteht aus Gabelkopf mit Bolzen [1], Gewindebolzen [2], wartungsfreiem Gelenkkopf [3] und Gabelplatte mit Bolzen [4]. Die Konstruktion mit Gelenkkopf erlaubt den Ausgleich von Montagetoleranzen und im Betrieb auftretenden Verlagerungen. Zwangskräfte auf die Abtriebswelle werden somit vermieden.



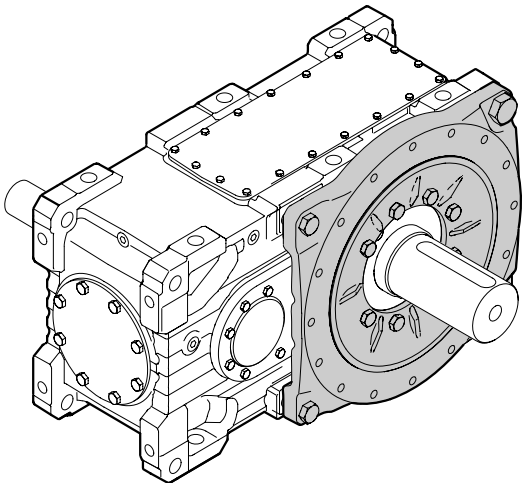
359126795

[1] Gabelkopf mit Bolzen
[2] Gewindebolzen mit Mutter
[3] Gelenkkopf
[4] Gabelplatte mit Bolzen

4.2 Montageflansch

Alternativ zur Fußbefestigung steht für die Getriebe bis Baugröße 210 auch ein Montageflansch zur Verfügung.

Standardisiert ist hierbei ein Flansch in B14-Ausführung, der zur Verbindung mit der Kundenmaschine mit Außenzentrierung und Befestigungsgewinden ausgeführt ist.



674164491

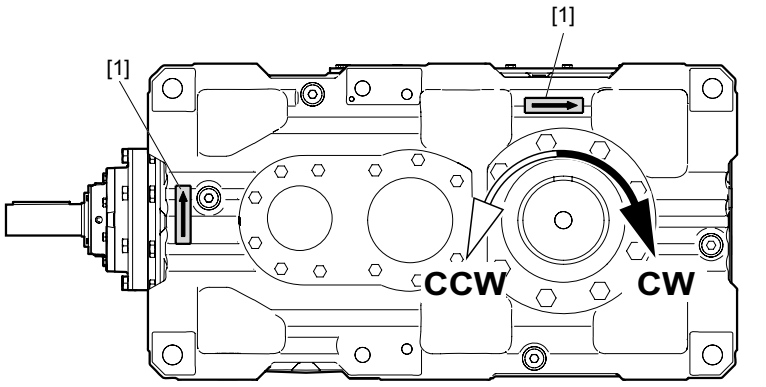
	HINWEIS
	Der Montageflansch kann mit allen Abtriebswellen-Typen kombiniert werden, ist jedoch nicht möglich in Verbindung mit dem Standard-Dichtungssystem.

	STOPP
	• Beachten Sie bei Getrieben in Flanschausführung bitte das maximal zulässige Gewicht des über Motoradapter anbaubaren Motors (→ Kapitel "Motoradapter") • Eine Kombination aus Fuß- und Flanschmontage ist nicht zulässig.

4.3 Rücklaufsperre

Die Rücklaufsperre dient dazu, unerwünschte Drehrichtungen zu vermeiden. Im Betrieb ist dann nur noch die festgelegte Drehrichtung möglich.

Die Rücklaufsperre arbeitet mit fliehkraftabhebenden Klemmkörpern. Ist die Abhebedrehzahl erreicht, heben die Klemmkörper vollständig von der Kontaktfläche des Außenrings ab. Die Schmierung der Rücklaufsperre erfolgt mit dem Getriebeöl.



199930635

Die Drehrichtung wird mit Blick auf die Abtriebswelle (LSS) definiert

- CW = Rechtslauf
- CCW = Linkslauf

Die zulässige Drehrichtung [1] ist auf dem Gehäuse gekennzeichnet.

	HINWEIS
	Bei Antriebenmit durchgehender Abtriebswelle ist die Drehrichtung der Rücklaufsperre mit Blick auf Wellenposition 3 anzugeben.

	STOPP
	Bei Betrieb unterhalb der Abhebedrehzahl kann in der Rücklaufsperre Verschleiß auftreten. Halten Sie deshalb zur Festlegung der Wartungsintervalle bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE bei: • Drehzahlen an der Antriebswelle kleiner 1400 1/min • Ausführung X4K.. mit $i_{ges} \geq 200$

4.4 Motoradapter

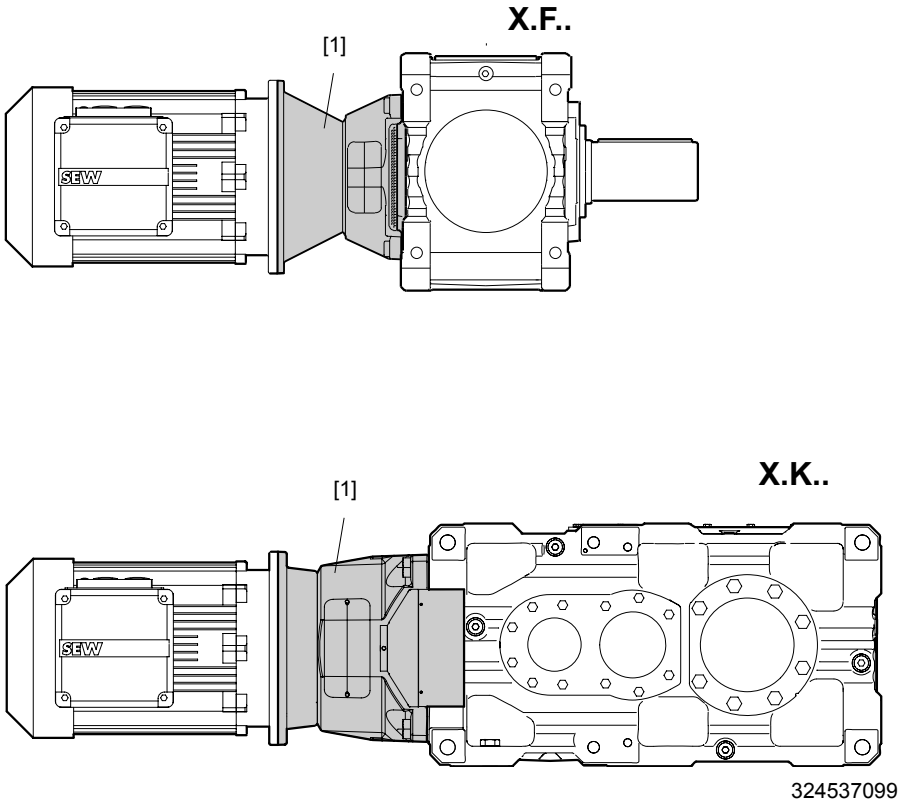
Die Motoradapter [1] sind erhältlich zum Anbau von

- **IEC (B5) -Motoren** der Baugröße 100 bis 355
- **NEMA ("C"-face) -Motoren** der Baugröße 182 bis 449

Alle Motoradapter können für zwei und drei stufige Getriebe mit einem Lüfter ausgestattet werden.

Im Lieferumfang des Motoradapters ist eine elastische Klauenkupplung enthalten.

Die folgenden Abbildungen zeigen den prinzipiellen Aufbau des Motoradapters:



[1] Motoradapter

4.5 Antriebspakete auf Stahlkonstruktion

Für Getriebe in horizontaler Bauform gibt es vormontierte Antriebspakete auf einer Stahlkonstruktion (Motorschwinge oder Fundamentrahmen).

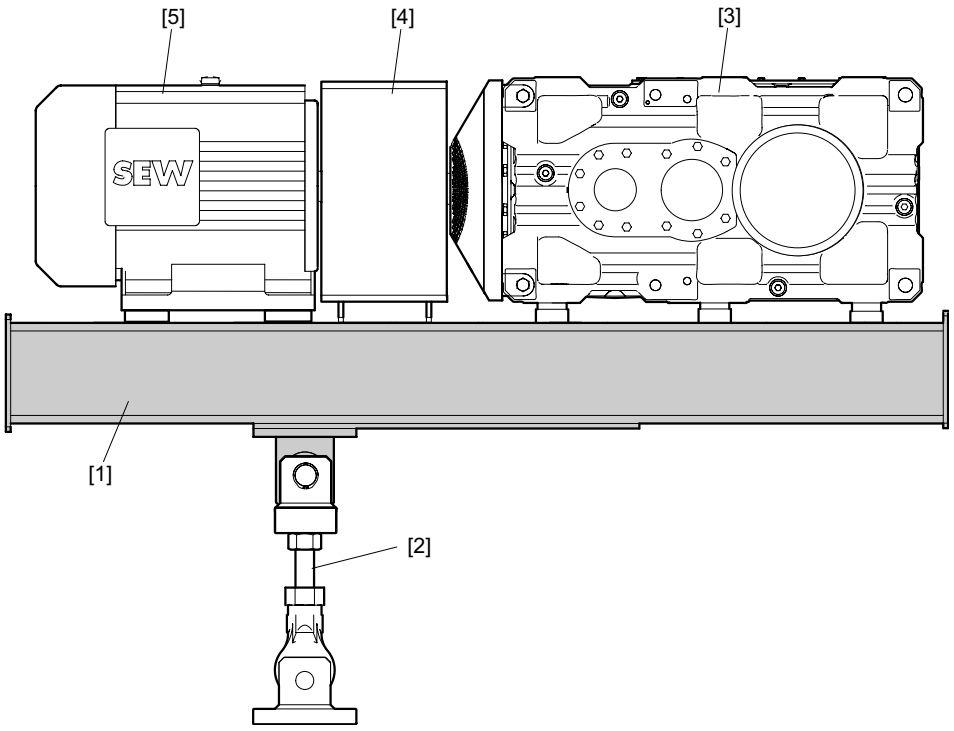
4.5.1 Motorschwinge

Eine Motorschwinge ist eine Stahlkonstruktion [1] zum gemeinsamen Aufbau von Getriebe, (Hydro-) Kupplung und Motor (ggf. auch Bremse) inklusive Schutzeinrichtungen wie Haube etc. In der Regel handelt es sich dabei um

- Hohlwellengetriebe oder
- Vollwellengetriebe mit fester Flanschkupplung an der Abtriebswelle.

Die Abstützung der Stahlkonstruktion [1] erfolgt durch eine Drehmomentstütze [2].

Beispiel: Motorschwinge mit Kupplung



216568971

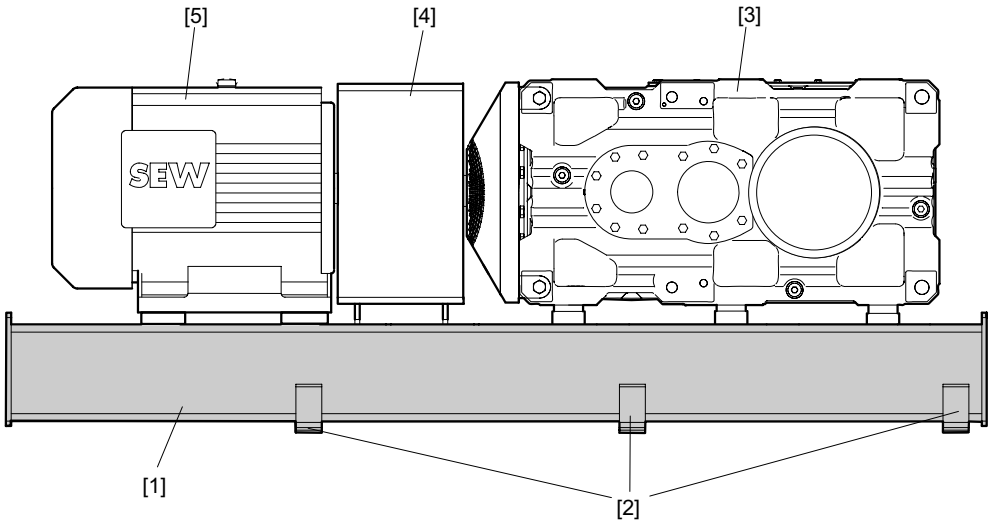
[1] Motorschwinge
[2] Drehmomentstütze (optional)
[3] Kegelstirnradgetriebe
[4] Kupplung mit Schutzhaube
[5] Motor

4.5.2 Fundamentrahmen

Für Getriebe in horizontaler Raumlage sind vormontierte Antriebspakete auf einem Fundamentrahmen von SEW-EURODRIVE erhältlich.

Ein Fundamentrahmen ist eine Stahlkonstruktion [1] zum gemeinsamen Aufbau von Getriebe, (Hydro-) Kupplung und Motor (ggf. auch Bremse) inklusive Schutzeinrichtungen wie Hauben etc. Die Abstützung der Stahlkonstruktion erfolgt durch mehrere Fußbefestigungen [2]. In der Regel handelt es sich dabei um Vollwellengetriebe mit elastischer Kupplung an der Abtriebswelle.

Beispiel: Fundamentrahmen mit Kupplung



219858571

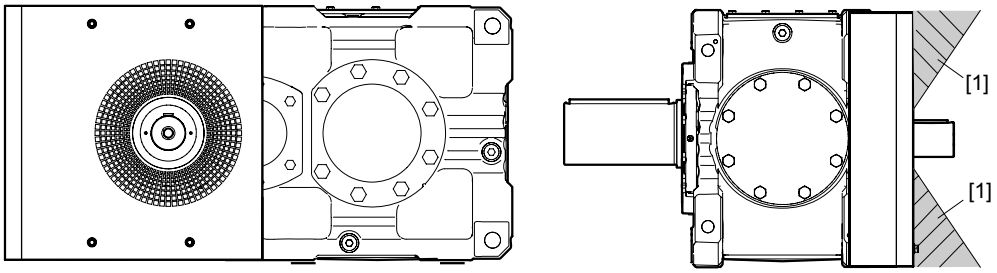
[1] Fundamentrahmen
[2] Fußbefestigung
[3] Kegelstirnradgetriebe
[4] Schutzhaube für Kupplung
[5] Motor

4.6 Lüfter

Zur Erhöhung der Wärmegrenzleistung oder bei Änderungen der Umgebungsbedingungen nach Inbetriebnahme des Getriebes, kann ein Lüfter nachgerüstet werden. Die Drehrichtung des Getriebes ist ohne Einfluss auf den Lüfterbetrieb.

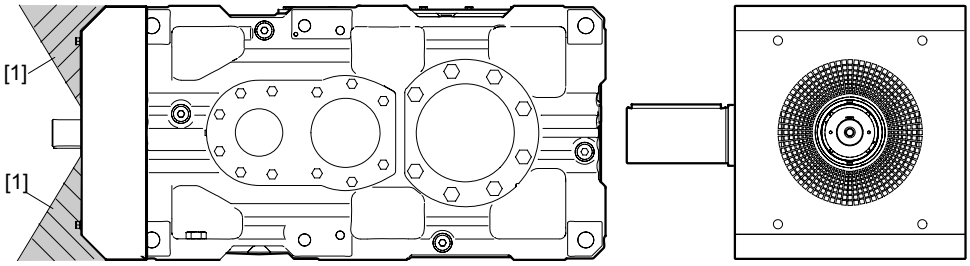
Es gibt folgende Lüftervarianten:

4.6.1 X.F.. Lüfter (Standard)



[1] freizuhaltender Lufteintritt

4.6.2 X.K.. Lüfter (Standard)

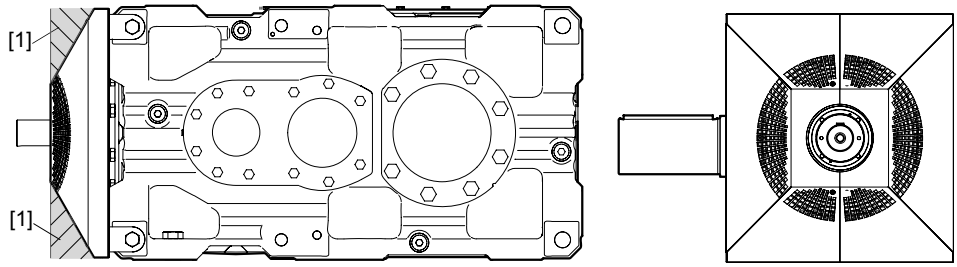


[1] freizuhaltender Lufteintritt

4.6.3 X.K.. Advanced (Option)

Bei der Ausführung X3K Advanced kann das Anschlusselement z. B. hydraulische Anlaufkupplung bündig zur Lüfterhaube angebaut werden.

Der freizuhaltende Lufteintritt ist in die Lüfterhaube integriert.



[1] freizuhaltender Lufteintritt

4.7 Wasserkühldeckel

Der Wasserkühldeckel befindet sich an der Montageöffnung des Getriebes und wird über einen Wasseranschluss versorgt. Der Wasseranschluss erfolgt bauseits.

Die abführbare Wärmemenge ist abhängig von der Einlasstemperatur und dem Volumenstrom des durchströmenden Kühlmediums. Die in der technischen Spezifikation angegebenen Daten müssen eingehalten werden.

	HINWEIS
	Bei Verwendung von aggressiven Kühlmedien, wie z.B. Brack- oder Salzwasser, ist Rücksprache mit SEW-EURODRIVE zu halten.

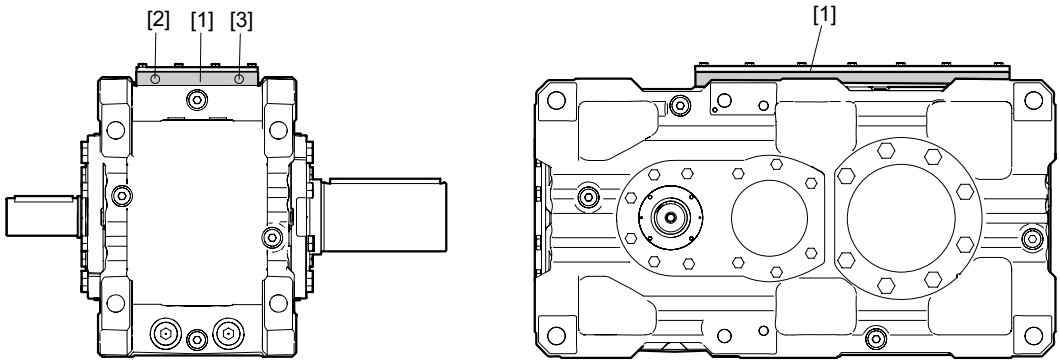
4.7.1 Aufbau

Der Wasserkühldeckel [1] besteht aus einer korrosionsbeständigen Aluminiumlegierung.

Zum Anschluss an den Kühlkreislauf stehen zwei Bohrungen G1/2" mit Rohrgewinde zur Verfügung. Die Verrohrung ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Das Getriebe mit Ausführung Wasserkühldeckel wird komplett montiert geliefert.

Ein Wasserkühldeckel kann nachträglich angebaut werden, halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.



313740683

[1] Wasserkühldeckel
[2] Vorlauf
[3] Rücklauf

4.8 Wasserkühlpatrone

Die Wasserkühlpatrone ist im Ölsumpf des Getriebes angebracht und wird über einen Wasseranschluss versorgt. Der Wasseranschluss erfolgt bauseits.

Die abführbare Wärmemenge ist abhängig von der Einlasstemperatur und dem Volumenstrom des durchströmenden Kühlmediums. Die Anzahl der Wasserkühlpatronen entnehmen Sie der technischen Spezifikation.

	HINWEIS
	Bei Verwendung von aggressiven Kühlmedien, wie z.B. Brack- oder Salzwasser, ist Rücksprache mit SEW-EURODRIVE zu halten.

4.8.1 Aufbau

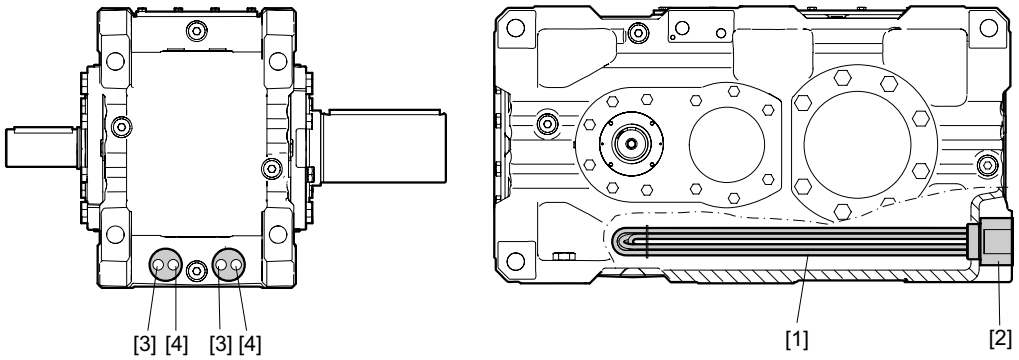
Die Wasserkühlpatrone besteht aus zwei Hauptteilen:

- Kühlrohre (CuNi-Legierung)
- Anschlussstück (Messing)

Zum Anschluss an den Kühlkreislauf stehen zwei Bohrungen G1/2" mit Rohrgewinde zur Verfügung. Die Verrohrung ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Das Getriebe mit Ausführung Wasserkühlpatrone wird komplett montiert geliefert.

Die Wasserkühlpatronen können nachträglich angebaut werden, halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.



313751819

[1] Kühlrohre
[2] Anschlussstück
[3] Rücklauf
[4] Vorlauf

4.9 Öl-Wasser-Kühler mit Motorpumpe

Eine Öl-Wasser-Kühlanlage kann verwendet werden, wenn die Wärmegrenzleistung des natürlich gekühlten Getriebes oder die Kühlung durch einen Lüfter auf der Antriebswelle nicht ausreicht. Die Voraussetzung für Verwendung eines Öl-Wasser-Kühlsystems ist die Verfügbarkeit von geeignetem Kühlwasser vor Ort.

	HINWEIS
	• Bei Verwendung von aggressiven Kühlmedien, wie z.B. Brack- oder Salzwasser, ist Rücksprache mit SEW-EURODRIVE zu halten. • Die nachfolgenden Ausführungen gelten für Getriebe mit Tauchschmierung. Die Kühlanlage mit Motorpumpe dient nur zur Kühlung des Getriebeöls.

4.9.1 Aufbau

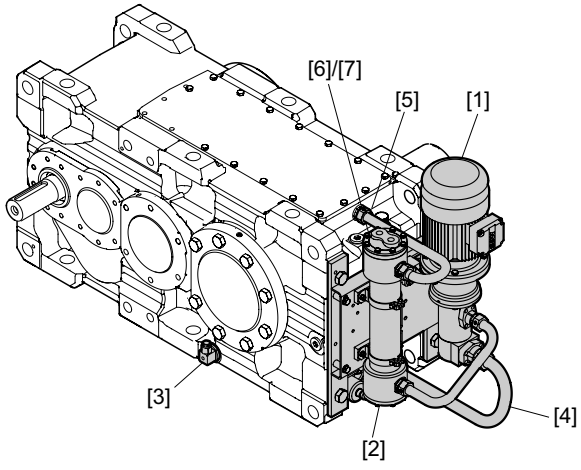
Zum Umfang der Kühlanlage gehören:

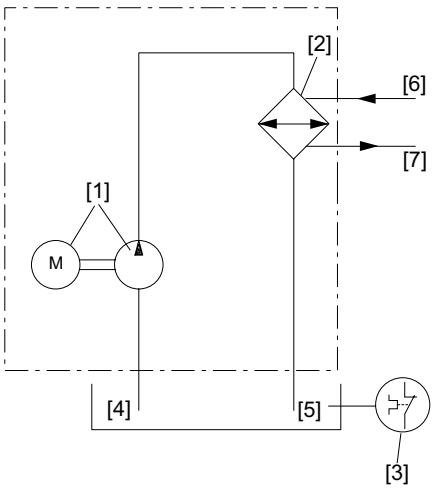
- Pumpe mit direkt angebautem Asynchronmotor
- Öl-Wasser-Wärmetauscher
- Temperaturschalter mit zwei Schaltpunkten für
  - gesteuertes Anfahren der Motorpumpe bei einer Öltemperatur > 40 °C
  - Überwachung der Kühlgruppe, d.h. Warnung bzw. Getriebeabschaltung bei einer Öltemperatur > 90 °C

	HINWEIS
	Die Verschaltung zwischen Temperaturschalter und Motor ist vom Kunden herzustellen.

Die Kühlanlage wird als komplette Einheit, jedoch ohne elektrische Anschlüsse geliefert. Folgende Ausführungen sind möglich:

- direkt an das Getriebe angebaut inkl. Verrohrung des Kühlkreislaufs oder
- auf Grundrahmen zur getrennten Aufstellung, jedoch ohne Verrohrung





[1] Pumpe mit Motor
[2] Öl-Wasser-Wärmetauscher
[3] Temperaturschalter mit zwei Schaltpunkten
[4] Ölvorlauf
[5] Ölrücklauf
[6] Kühlwasservorlauf
[7] Kühlwasserrücklauf

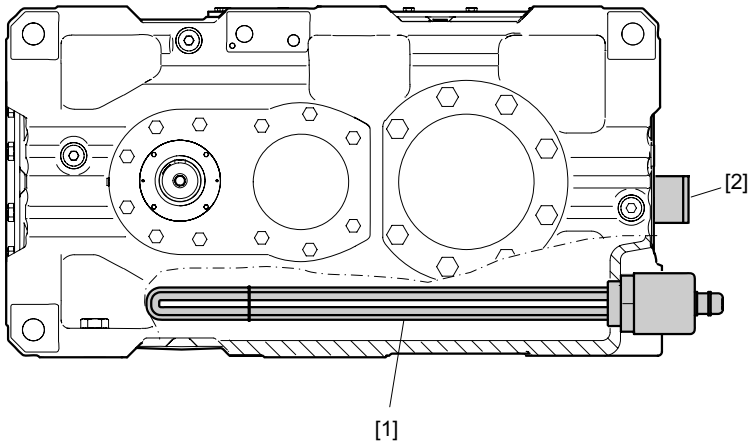
4.10 Ölheizung

Die Ölheizung ist erforderlich, um die Schmierung beim Kaltstart des Getriebes bei tieferen Umgebungstemperaturen zu gewährleisten.

4.10.1 Aufbau

Die Ölheizung besteht aus zwei Hauptteilen:

1. Widerstandselement im Ölsumpf ("Ölheizung") mit Klemmenkasten
2. Temperatursensor mit Thermostat



[1] Ölheizung
[2] Temperatursensor mit Thermostat

4.11 Temperatursensor PT100

Zur Messung der Getriebeöltemperatur kann der Temperatursensor PT100 verwendet werden.

Der Temperatursensor ist im Ölsumpf des Getriebes positioniert. Die genaue Position ist abhängig von der Getriebeausführung und Wellenlage.

4.12 Temperaturschalter NTB

Zur Überwachung der Getriebeöltemperatur steht ein Temperaturschalter mit fixen Schalttemperaturen von 70 °C, 80 °C, 90 °C oder 100 °C zur Verfügung.

Der Temperaturschalter wird üblicherweise für folgende Funktionen verwendet:

- Voralarm bei 70 °C oder 80 °C,
- Anhalten des Hauptmotors des Getriebes bei 90 °C oder 100 °C.

Um eine lange Lebensdauer und Funktion unter allen Bedingungen zu garantieren, ist der Einsatz eines Relais im Stromkreis anstelle einer direkten Verbindung durch den Temperaturschalter zu empfehlen.

Der Temperaturschalter ist im Ölsumpf des Getriebes positioniert. Die genaue Position ist abhängig von der Getriebeausführung und Wellenlage.

5 Checkliste

5.1 Vor der Inbetriebnahme

Diese Prüfliste enthält eine Übersicht aller Punkte, die **vor Inbetriebnahme** eines Getriebes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EC in einem explosionsgefährdeten Bereich überprüft werden müssen.

Folgende Dinge vor Inbetriebnahme im explosionsgefährdeten Bereich überprüfen	Prüfen	Informationen dazu im Kap. ....
Untersuchen Sie die Lieferung sofort nach Erhalt auf etwaige Transportschäden. Teilen Sie diese sofort dem Transportunternehmen mit. Die Inbetriebnahme ist ggf. auszuschließen. Vorhandene Transportsicherungen vor der Inbetriebnahme entfernen.		2.6
Stimmen die Daten auf dem Typenschild des Antriebs mit den Gegebenheiten vor Ort zum Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen überein: • Gerätegruppe • Explosionsschutz-Kategorie • Explosionsschutz-Zone • Temperaturklasse • Maximale Oberflächentemperatur		6.8 und 7.2
Wurden Maßnahmen ergriffen, um sicherzustellen, dass beim Einbau des Getriebes keine explosive Atmosphäre, Öle, Säuren, Gase, Dämpfe oder Strahlungen vorhanden sind?		6.6
Entspricht die Umgebungstemperatur (Typenschild und Auftragsbestätigung) den Vorgaben?		6.9
Wurden Maßnahmen ergriffen, um sicherzustellen, dass die Getriebe ausreichend belüftet sind und dass sie nicht durch eine externe Wärmequelle (wie z.B. Kupplungen) erhitzt werden? Die Kühlluft darf eine Temperatur von 40 °C nicht überschreiten.		4
Entspricht die Einbaulage der Vorgabe auf dem Typenschild des Getriebes? Bitte beachten Sie: Wenden Sie sich an SEW-EURODRIVE bevor Sie die Einbaulage verändern. Ansonsten kann die ATEX-Zulassung ungültig werden!		3.6
Entspricht der Ölstand für diese Einbaulage den Angaben auf dem Typenschild des Getriebes?		8.4
Haben Sie ungehinderten Zugang zu allen Ölstands- und Ölablassschrauben sowie den Entlüftungsschrauben und -ventilen?		6.5 und 6.6.3
Haben alle eingebauten Antriebs- und Abtriebskomponenten eine ATEX-Zulassung?		6
Wurden Maßnahmen ergriffen, um sicherzustellen, dass die auf dem Typenschild des Getriebes angegebenen Werte nicht überschritten werden?		7.2
Beim Einbau von Getrieben mit Hohlwelle: • Wurde die Abdeckhaube vorschriftsmäßig (staubdicht) montiert?		3.10 und 6.11.4
Beim Anbau eines Motors auf die Antriebswelle bei Benutzung eines Keilriemenantriebs: • Besitzt der Riemen einen ausreichenden Dämpfungswiderstand (< 10^9 Ω) zwischen Antriebswelle und Motorwelle? • Vor Einbau einer Schutzhaube: Hat der Hersteller der Abdeckhaube eine Risikoanalyse durchgeführt, um nachzuweisen, dass keine Zündquellen auftreten können (z.B. Funkenbildung beim Schleifen)? (Falls Sie nicht die Abdeckhaube von SEW-EURODRIVE benutzen).		6.5
Für netzbetriebene Motoren: • Stellen Sie sicher, dass die Daten auf dem Typenschild des Getriebes und Motors den tatsächlichen Bedingungen vor Ort gerecht werden.		7.2

5.2 Während der Inbetriebnahme

In dieser Checkliste sind alle Tätigkeiten aufgeführt, die **während der Inbetriebnahme** eines Getriebes gemäß Richtlinie 94/9/EG im Ex-Bereich durchgeführt werden müssen.

Folgende Dinge während der Inbetriebnahme im explosionsgefährdeten Bereich überprüfen	Prüfen	Informationen dazu im Kap. ....
Messen Sie die Oberflächentemperatur nach ca. 6 Stunden. Die Temperatur darf nicht mehr als 70 K von der Umgebungstemperatur abweichen. Schalten Sie den Antrieb sofort aus und wenden Sie sich an SEW-EURODRIVE wenn dieser Wert > 70 K ist!		7.6
Messen Sie die Öltemperatur. Basieren Sie die Ölwechselintervalle auf diesen Wert (siehe Kapitel 7.6.2)		7.6

6 Installation / Montage

6.1 Benötigte Werkzeuge / Hilfsmittel

Nicht im Lieferumfang enthalten sind:

- Satz Schraubenschlüssel
- Drehmomentschlüssel
- Aufziehvorrichtung
- Evtl. Ausgleichselemente (Scheiben, Distanzringe)
- Befestigungsmaterial für An-/Abtriebselemente
- Gleitmittel (z. B. NOCO®-Fluid von SEW-EURODRIVE)
- Für Hohlwellengetriebe → Hilfsmittel zur Montage / Demontage auf die Maschinenwelle
- Befestigungsteile für das Getriebefundament

6.2 Anzugsdrehmomente

Schraube / Mutter	Anzugsdrehmoment Schraube / Mutter Festigkeitsklasse 8.8 [Nm]
M6	11
M8	25
M10	48
M12	86
M16	210
M20	410
M24	710
M30	1450
M36	2500
M42	4000
M48	6000
M56	9600

STOP	**STOPP**
	Die Schrauben dürfen bei der Montage nicht gefettet werden.

6.3 Getriebebefestigung

Die folgende Tabelle zeigt die Gewindegrößen und die Anzugsdrehmomente der einzelnen Getriebegrößen.

Getriebegröße	Schraube / Mutter	Anzugsdrehmoment Schraube / Mutter Festigkeitsklasse 8.8 [Nm]
X.180	M36	2500
X.190		
X.200	M42	4000
X.210		
X.220		
X.230		
X.240	M48	6000
X.250		

STOPP

Die Schrauben dürfen bei der Montage nicht gefettet werden.

6.4 Toleranzen

6.4.1 Wellenenden

Durchmessertoleranz nach DIN 748:

- ∅ ≤ 50 mm → ISO k6
- ∅ > 50 mm → ISO m6

Zentrierbohrungen nach DIN 332-Teil2 (Form D..):

- ∅ > 16...21 mm → M6
- ∅ > 21...24 mm → M8
- ∅ > 24...30 mm → M10
- ∅ > 30...38 mm → M12
- ∅ > 38...50 mm → M16
- ∅ > 50...85 mm → M20
- ∅ > 85...130 mm → M24
- ∅ > 130...225 mm[1)] → M30
- ∅ > 225...320 mm[1)] → M36
- ∅ > 320...500 mm[1)] → M42

1) Abmessungen nicht nach DIN 332, die Gewindetiefe inklusive Schutzsenkung beträgt mindestens das zweifache des Gewindenenndurchmessers

Passfedern nach DIN 6885 (hohe Form)

6.4.2 Hohlwelle

Durchmessertoleranz:

- ∅ → ISO H7 bei Hohlwellen für Schrumpfscheiben
- ∅ → ISO H8 bei Hohlwellen mit Passfedernut

6.4.3 Montageflansch

Zentrierrandtoleranz: ISO f7

6.5 Hinweise zur Getriebemontage

STOPP

- Bitte beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln!
- Auf dem Typenschild sind die wichtigsten technischen Daten vermerkt. Zusätzliche für den Betrieb relevanten Daten sind in Zeichnungen, Auftragsbestätigung oder eventuell einer auftragsspezifischen Dokumentation aufgeführt.
- Sie dürfen das Getriebe nur in der angegebenen Bauform auf einer ebenen, schwingungsdämpfenden und verwindungssteifen Unterkonstruktion aufstellen / montieren. Dabei Gehäusefüße und Anbauflansche nicht gegeneinander verspannen!
- Führen Sie Arbeiten am Getriebe nur bei Stillstand durch. Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten (z. B. durch Abschließen des Schlüsselschalters oder das Entfernen der Sicherungen in der Stromversorgung). An der Einschaltstelle ist ein Hinweisschild anzubringen, aus dem hervorgeht, dass an dem Getriebe gearbeitet wird.
- Ölkontroll- und Ölablassschrauben sowie Entlüftungsventile müssen frei zugänglich sein!
- Bei Gefahr von elektrochemischer Korrosion zwischen Getriebe und Arbeitsmaschine (Verbindung unterschiedlicher Metalle wie z. B. Gusseisen / Edelstahl) Zwischeneinlagen aus Kunststoff verwenden (2 bis 3 mm dick)! Schrauben ebenfalls mit Unterlegscheiben aus Kunststoff versehen! Gehäuse zusätzlich erden - Erdungsschrauben am Motor verwenden.
- Der Zusammenbau von Anbaugetrieben mit Motoren und Adaptern darf nur von autorisierten Personen durchgeführt werden. Bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE!
- Führen Sie am gesamten Antrieb keine Schweißarbeiten durch. Verwenden Sie die Antriebe nicht als Massepunkt für Schweißarbeiten. Verzahnungsteile und Lager können durch Verschweißung zerstört werden.
- Sichern Sie rotierende Antriebsteile wie Kupplungen, Zahnräder oder Riementriebe durch entsprechende Schutzvorrichtungen gegen Berühren.
- Bei Aufstellung im Freien ist Sonnenbestrahlung nicht zulässig. Entsprechende Schutzeinrichtungen wie z. B. Abdeckungen, Überdachungen o. ä. sind vorzusehen! Ein Wärmestau ist dabei zu vermeiden. Durch den Betreiber ist sicher zu stellen, dass keine Fremdkörper die Funktion des Getriebes beeinträchtigen (z. B. durch herabfallende Gegenstände oder Überschüttungen).
- Schützen Sie das Getriebe vor direkter Anströmung mit kalter Luft. Kondensation kann zur Anreicherung von Wasser im Öl führen.
- Für den Einsatz in Feuchträumen oder im Freien werden Getriebe mit geeigneter Lackierung geliefert. Eventuell aufgetretene Lackschäden (z. B. am Entlüftungsventil) müssen nachgebessert werden.

	HINWEIS ZUM EXPLOSIONSSCHUTZ

	• Die Industriegetriebe der Baureihe X werden ohne Ölfüllung geliefert. Beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild!
	• Ein Bauformenwechsel darf nur nach vorheriger Rücksprache mit SEW-EURODRIVE erfolgen. Ohne vorherige Rücksprache erlischt sowohl die ATEX-Zulassung als auch die Gewährleistung.
	• Keine Abstandshülsen einbauen, um die Montage zu erleichtern!
	• Stellen Sie sicher, dass das Getriebegehäuse geerdet ist. Elektrische Anbauteile, wie Motoren, Frequenzumrichter, etc, müssen separat geerdet werden.
	• Es dürfen nur Riemen mit einem ausreichenden elektrischen Ableitwiderstand $< 10^9$ Ω eingesetzt werden.
	  • Sie müssen die Anforderungen nach IEC 60695-11-10, Kategorie FV-0 erfüllen.
	  • Aufgesetzte Übertragungselemente sollten gewuchtet sein und dürfen keine unzulässigen Radial- oder Axialkräfte hervorrufen (zulässige Werte siehe Katalog "Getriebemotoren" oder "Explosionsgeschützte Antriebe").
	• Beachten Sie die Hinweise in Kapitel "Mechanische Installation" / "Aufstellen des Getriebes"!

6.6 Vorarbeiten

Überprüfen Sie, dass die folgenden Punkte erfüllt sind:

- Die Angaben auf dem Typenschild des Motors stimmen mit dem Spannungsnetz überein.
- Der Antrieb ist unbeschädigt durch Transport und Lagerung.
- Umgebungstemperatur entsprechend den Angaben auf dem Typenschild.

	HINWEIS ZUM EXPLOSIONSSCHUTZ
	• Die Montage der Antriebe darf **nicht** unter folgenden Umgebungsbedingungen stattfinden: – Explosionsgefährdeter Bereich – Öle – Säure – Gase – Dämpfe – Strahlung

6.6.1 Konservierungsmittel entfernen

⚠ Vorsicht!

Explosionsgefahr bei Verwendung von Lösungsmitteln.

Schwere Verletzungen.

- Sorgen Sie bei Verwendung von Lösungsmitteln für ausreichende Belüftung.
- Keine offene Flammen

STOPP

Lassen Sie das Lösungsmittel nicht an die Dichtlippen der Wellendichtringe dringen!

- Sie müssen Abtriebswellen und Flanschflächen gründlich von Korrosionsschutzmittel, Verschmutzungen oder Ähnlichem befreien. Verwenden Sie handelsübliches Lösungsmittel.
- Schützen Sie alle Wellendichtringe bei abrasiven Umgebungsmedien (z. B. Sand, Staub, Späne) gegen direkten Kontakt.

6.6.2 Langzeitlagerung

Bitte beachten: Bei Einlagerungszeiten ≥ 1 Jahr verringert sich die Fettgebrauchsdauer der Lager (nur gültig bei Lagern mit Fettschmierung).

Tauschen Sie die Verschlussschraube gegen den beigelegten Entlüftungsfilter.

6.6.3 Ölbefüllung

HINWEIS ZUM EXPLOSIONSSCHUTZ

- Ölkontroll- und Ablassschrauben sowie Entlüftungsventile müssen frei zugänglich sein!
- Kontrollieren Sie vor der Inbetriebnahme die vorgegebene bauformgerechte Ölfüllung! (Angaben auf dem Typenschild)

6.7 Aufstellen des Getriebes

	HINWEIS ZUM EXPLOSIONSSCHUTZ
	Stark ladungserzeugende Prozesse durch schnell bewegte Teilchen auf der Lackschicht sind auszuschließen (z.B. durch strömende Flüssigkeiten und Feststoffen)!

6.7.1 Fundament

Voraussetzung für eine schnelle und zuverlässige Montage der Getriebe ist die Wahl des richtigen Fundamenttyps sowie eine umfassende Planung, die die Anfertigung sachgemäßer Fundamentgrundrisse mit allen erforderlichen Konstruktions- und Maßangaben einschließt.

Um schädliche Vibrationen und Schwingungen zu vermeiden, achten Sie bei der Montage des Getriebes auf einer Stahlkonstruktion besonders auf deren ausreichende Steifigkeit. Das Fundament muss entsprechend dem Gewicht und dem Drehmoment ausgelegt sein unter Berücksichtigung der auf das Getriebe einwirkenden Kräfte.

Befestigungsschrauben oder -muttern sind mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anzuziehen. Es sind Schrauben und Anzugsdrehmomente gemäß Kapitel 6.3 vorzusehen.

	STOPP
	Das Fundament muss waagerecht und eben sein; das Getriebe darf beim Anziehen der Befestigungsschrauben nicht verspannt werden.

	HINWEIS
	Sie erleichtern die Montage, wenn Sie das Abtriebselement vorher mit Gleitmittel einstreichen oder kurz erwärmen (auf 80 ... 100 °C).

6.7.2 Ausrichten der Wellenachse

	⚠ GEFAHR!
	Wellenbrüche bei Nichtbeachtung der Ausrichtegenauigkeit der Wellenachse. Tod oder schwere Verletzungen. • Anforderungen der Kupplungen sind in den separaten Betriebsanleitungen zu entnehmen!

Von der Ausrichgenauigkeit der Wellenachsen zueinander hängt im Wesentlichen die Lebensdauer der Wellen, Lager und Kupplungen ab.

Es ist daher immer eine Nullabweichung anzustreben. Hierzu sind z. B. auch die Anforderungen der Kupplungen den speziellen Betriebsanleitungen zu entnehmen.

6.8 Aufstellen der Getriebe in explosionsgefährdeter Umgebung

	HINWEIS
	Bitte beachten Sie beim Aufstellen des Getriebes in explosionsgefährdeter Umgebung unbedingt die Sicherheitshinweise im Kapitel 2!

6.9 Getriebe und Getriebemotoren in Kategorie II2GD

	HINWEIS ZUM EXPLOSIONSSCHUTZ
	Explosionsgeschützte Getriebe der X-Reihe entsprechen den Konstruktionsanforderungen für Gruppe II, Kategorie 2G oder 3G (explosionsgefährdete Gasatmosphäre) und 2D oder 3D (explosionsgefährdete Staubatmosphäre). Diese Geräte sind für den Einsatz in Zonen 1 und 21 oder Zonen 2 und 22 geeignet.

6.9.1 Umgebungstemperatur

Getriebe in Kategorie II2D dürfen nur bei Umgebungstemperaturen von –20 °C bis +40 °C eingesetzt werden.

	HINWEIS ZUM EXPLOSIONSSCHUTZ
	Bei abweichenden Umgebungstemperaturen müssen diese auf dem Typenschild entsprechend gekennzeichnet werden.

6.9.2 Temperaturklasse

Netzbetriebene Getriebe in Kategorie II2G und II3G (explosionsgefährdete Gasatmosphäre) sind für die Temperaturklassen T3 bis T6 zugelassen, wobei dies von der Drehzahl, der Untersetzung und der Bauform abhängt. Die Kategorie und die Temperaturklasse des Getriebes befindet sich auf dem Typenschild.

6.9.3 Oberflächentemperatur

Die maximale Oberflächentemperatur von Getrieben in Kategorie II2D und II3D beträgt 120 °C oder 140 °C je nach Drehzahl, Untersetzung und Bauform. Niedrigere Oberflächentemperaturen sind nur nach Rücksprache mit SEW-EURODRIVE zulässig. Die Kategorie und maximale Oberflächentemperatur müssen sich auf dem Typenschild befinden. Der Anlagenbetreiber muss sicherstellen, dass die Staubansammlung eine Höchststärke von 5 mm in Übereinstimmung mit EN 50281-1-2 nicht übersteigt.

6.9.4 Schutzart

Die Schutzart ist als IP-Nummer auf dem Typenschild angegeben.

6.9.5 Umgebungsbedingungen

Es muss sichergestellt sein, dass die Getriebe ausreichend belüftet sind und kein externer Wärmeeintrag (z. B. über Kupplungen) vorhanden ist.

6.9.6 Abtriebsleistung und Abtriebsdrehmoment

Das einhalten des Abtriebsdrehmomentes, der Drehzahlen und den zulässigen Quer- und Axialkräften gemäß Typenschildangaben muss sichergestellt werden.

6.9.7 Sonderkonstruktionen

Sonderkonstruktionen (z. B. modifizierte Abtriebswelle) dürfen nur nach Freigabe durch SEW-EURODRIVE im Ex-Bereich eingesetzt werden.

6.10 Getriebe mit Vollwelle

6.10.1 Montieren von An- und Abtriebselementen

⚠ VORSICHT!

An- und Abtriebsemelente wie Riemenscheiben, Kupplungen usw. sind während des Betriebs in schneller Bewegung.

Klemm- und Quetschgefahr.

- An- und Abtriebselemente mit Berührungsschutz abdecken.

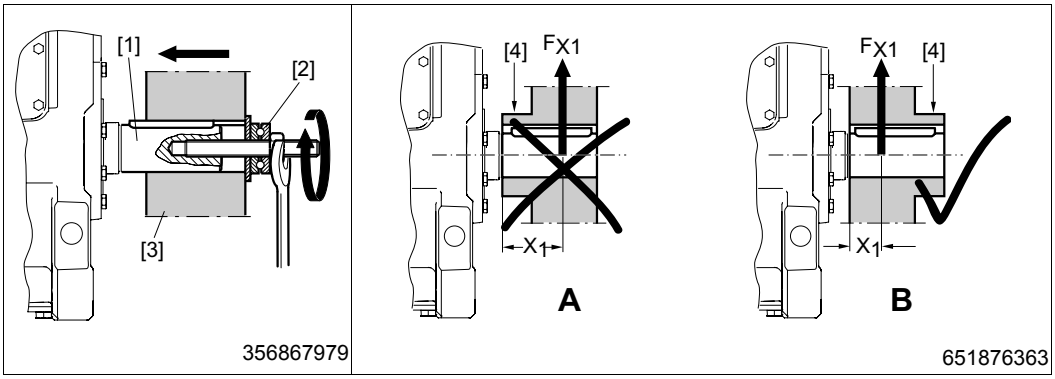
HINWEIS ZUM EXPLOSIONSSCHUTZ

Es dürfen nur An- und Abtriebselemente mit einer ATEX-Zulassung verwendet werden, falls diese unter die Richtlinie 94/9/EG fallen.

STOPP

- Montieren Sie An- und Abtriebselemente nur mit Aufziehvorrichtung. Benutzen Sie zum Ansetzen die am Wellenende vorhandene Zentrierbohrung mit Gewinde.
- Riemenscheiben, Kupplungen, Ritzel etc. auf keinen Fall durch Hammerschläge auf das Wellenende aufziehen. Mögliche Folgen sind Schäden an Lagern, Gehäuse und Welle!
- Beachten Sie bei Riemenscheiben die korrekte Spannung des Riemens laut Herstellerangaben.

Das folgende Bild zeigt eine Aufziehvorrichtung zum Montieren von Kupplungen oder Naben auf Getriebe- oder Motorwellenenden. Sie können ggf. auf das Axiallager an der Aufziehvorrichtung verzichten.



[1] Wellenende
[2] Axiallager
[3] Kupplungsnabe
A ungünstig
B richtig
[4] Nabe

Zur Vermeidung unzulässig hoher Querkräfte: Montieren Sie Zahn- oder Kettenräder nach Bild **B**.

HINWEIS

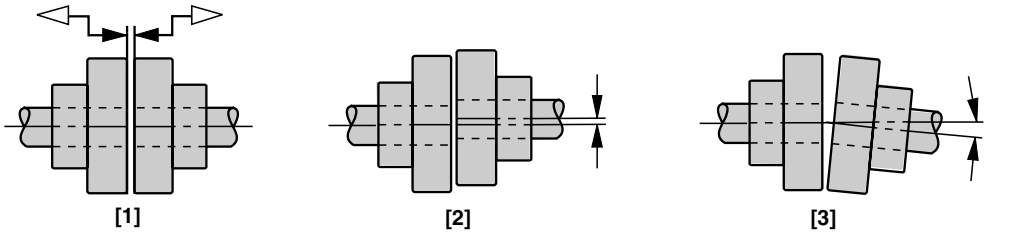
Sie erleichtern die Montage, wenn Sie das Abtriebselement vorher mit Gleitmittel einstreichen oder kurz erwärmen (auf 80 ... 100 °C).

6.10.2 Kupplungen

	HINWEIS ZUM EXPLOSIONSSCHUTZ
	• Die Kupplungen müssen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen gekennzeichnet sein. • Beachten Sie außerdem die besonderen Betriebsanleitungen der jeweiligen Kupplungshersteller.

Montagetoleranzen

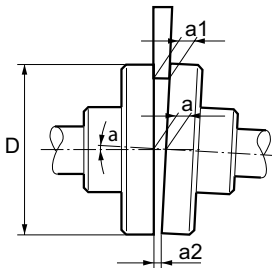
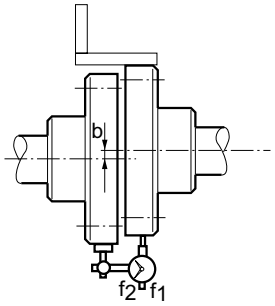
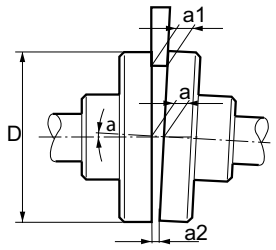
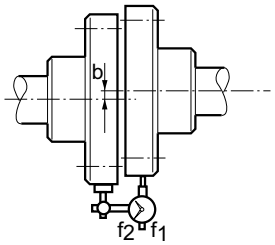
	STOPP
	Bei der Montage von Kupplungen können nachfolgende Montagetoleranzen auftreten. Um einen einwandfreien Betrieb und eine lange Lebensdauer zu gewährleisten sind diese entsprechend der Herstellerangaben auszugleichen.



357835788

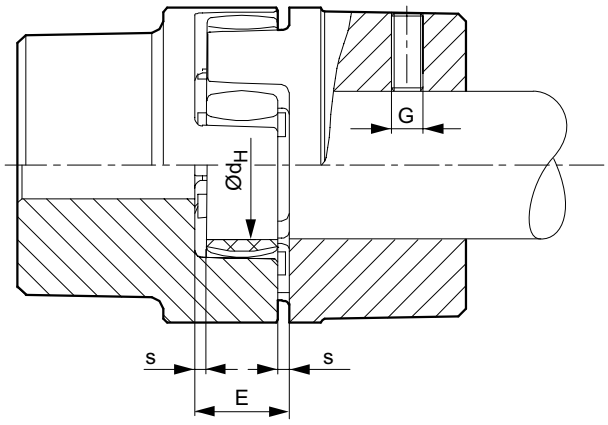
[1] Axialversatz (Maximal- und Mindestabstand)
[2] Achsversatz (Rundlauffehler)
[3] Winkelversatz

Die nachfolgende Tabelle zeigt verschiedene Methoden zur Messung der verschiedenen Toleranzen.

Messmittel	Winkelversatz	Achsversatz
Fühlerlehre	 Diese Messmethode liefert nur dann ein genaues Ergebnis, wenn die Abweichung der Kupplungsstirnflächen durch Drehen beider Kupplungshälften um 180° beseitigt und danach der Mittelwert der Differenz (a1– a2) berechnet wird.	 Die Abbildung zeigt das Ausmessen des Achsversatzes mit einem Abrichtlineal. Die zulässigen Werte für den Achsversatz sind in der Regel so gering, dass es empfehlenswert ist, mit einer Feinmessuhr zu arbeiten. Dreht man eine Kupplungshälfte zusammen mit der Feinmessuhr und halbiert die Maßabweichungen, ergibt die auf der Messuhr angezeigte Abweichung die Verlagerung (Maß "b"), in der der Achsversatz der anderen Kupplungshälfte enthalten ist.
Feinmessuhr	 Voraussetzung bei dieser Messmethode ist, dass die Wellenlager während der Wellendrehung kein Axialspiel haben. Ist diese Bedingung nicht erfüllt, muss das Axialspiel zwischen den Stirnflächen der Kupplungshälften beseitigt werden. Alternativ können zwei Feinmessuhren auf den gegenüberliegenden Seiten der Kupplung verwendet werden (zur Berechnung der Differenz der Messuhren beim Drehen der Kupplung).	 Die Abbildung zeigt das Ausmessen des Achsversatzes mit einer genaueren Messmethode wie oben beschrieben. Die Kupplungshälften werden gemeinsam gedreht, ohne dass die Spitze der Messuhr auf der Messfläche gleitet. Durch Halbieren der auf der Messuhr angezeigten Abweichung erhält man den Achsversatz (Maß "b").

ROTEX-Kupplung

Die wartungsarme, elastische ROTEX-Kupplung kann sowohl eine radiale Verlängerung als auch Winkelverlagerung ausgleichen. Die sorgfältige und exakte Ausrichtung der Wellen gewährleistet eine hohe Lebensdauer der Kupplung.



358469515

Kupplungsgröße	Montagemaße			Feststellschraube	
	E [mm]	s [mm]	∅ d_H [mm]	G	Anzugsdrehmoment [Nm]
14	13	1.5	10	M4	2.4
19	16	2	18	M5	4.8
24	18	2	27	M5	4.8
28	20	2.5	30	M6	8.3
38	24	3	38	M8	20
42	26	3	46	M8	20
48	28	3.5	51	M8	20
55	30	4	60	M10	40
65	35	4.5	68	M10	40
75	40	5	80	M10	40
90	45	5.5	100	M12	69
100	50	6	113	M12	69
110	55	6.5	127	M16	195
125	60	7	147	M16	195
140	65	7.5	165	M20	201
160	75	9	190	M20	201
180	85	10.5	220	M20	201

STOPP

Um das axiale Spiel der Kupplung zu gewährleisten, achten Sie bei Montage auf das Abstandsmaß "E".

6.11 Getriebe mit Hohlwelle und Passfederverbindung

	HINWEIS ZUM EXPLOSIONSSCHUTZ
	Zulässig sind nur Antriebskomponenten mit ATEX-Zulassung, vorausgesetzt diese Komponenten fallen unter die Richtlinie 94/9/EC.

6.11.1 Allgemeine Hinweise

Der Werkstoff der Maschinenwelle sowie die Passfederverbindung sind kundenseitig entsprechend der auftretenden Belastungen zu dimensionieren. Der Wellenwerkstoff sollte eine Mindeststreckgrenze von 320 N/mm^2 aufweisen.

Die im Maßblatt (→ Kapitel 6.11.3) angegebene Passfederlänge ist mindestens einzuhalten. Sollte eine längere Passfeder eingesetzt werden, so ist diese symmetrisch zur Hohlwelle anzuordnen.

Bei durchgehender Maschinenwelle oder Axialkräften empfiehlt SEW-EURODRIVE die Maschinenwelle mit Anlageschulter auszuführen. Um ein Lösen der Befestigungsschraube der Maschinenwelle bei reversierender Lastrichtung zu verhindern ist diese mit geeigneter Schraubensicherung zu sichern. Gegebenenfalls können zwei exzentrische Befestigungsschrauben eingesetzt werden.

6.11.2 Gewindegrößen / Anzugsdrehmomente

SEW-EURODRIVE empfiehlt folgende Gewindegrößen und Anzugsmomente:

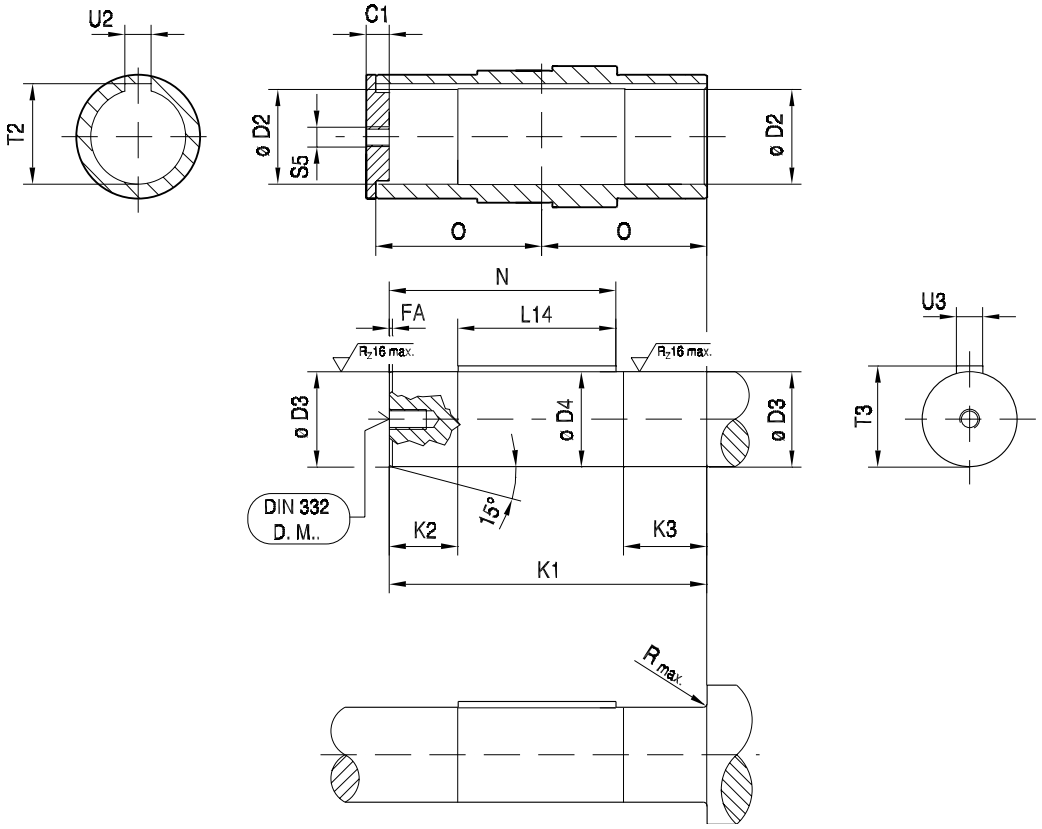
Getriebegröße	Empfohlene Gewindegröße		Anzugsmoment [Nm]
	Abdrückschraube [8]1) (Gewinde in der Endplatte)	• Gewindestange [2]1) • Mutter (DIN934) [5]1) • Befestigungsschraube [6]1) Festigkeitsklasse 8.8	Befestigungsschraube [6]1) Festigkeitsklasse 8.8
XA180-230	M36	M30	1450
XA240-250	M42	M36	2500

1) siehe auf den nachfolgenden Seiten

Getriebegröße	Gewindegröße für 6 x Befestigungsschrauben [3]1) Festigkeitsklasse 10.9	Anzugsmoment	
		Montage / Betriebszustand [Nm]	Demontage [Nm]
XA180-190	M10x30	48	handfest anlegen
XA200-230	M12x30	86	handfest anlegen
XA240-250	M16x40	210	handfest anlegen

1) siehe auf den nachfolgenden Seiten

6.11.3 Abmessungen der Maschinenwelle



651643019

	C1	D2	D3	D4	FA	K1	K2	K3	L14	N	O	$R_{max.}$	S5	T2	U2	DIN 332 D..
X..A180	36	165^{H8}	165_{js7}	165_{h11}	3	565	109	128	300	423	292	2	M36	174.4	$40J^{JS9}$	$M30^{1)}$
X..A190	36	165^{H8}	165_{js7}	165_{h11}	3	565	109	128	300	423	292	2	M36	174.4	40^{JS9}	$M30^{1)}$
X..A200	36	180^{H8}	180_{js7}	180_{h11}	3	620	130	149	320	470	320	2	M36	190.4	45^{JS9}	$M30^{1)}$
X..A210	36	190^{H8}	190_{js7}	190_{h11}	3	620	130	149	320	470	320	2	M36	200.4	45^{JS9}	$M30^{1)}$
X..A220	36	210^{H8}	210_{js7}	210_{h11}	3	686	133	152	370	519	353	2.5	M36	221.4	50^{JS9}	$M30^{1)}$
X..A230	36	210^{H8}	210_{js7}	210_{h11}	3	686	133	152	370	519	353	2.5	M36	221.4	50^{JS9}	$M30^{1)}$
X..A240	45	230^{H8}	230_{js7}	230_{h11}	3	778	147	170	370	563	401	2.5	M42	241.4	50^{JS9}	$M36^{1)}$
X..A250	45	240^{H8}	240_{js7}	240_{h11}	3	778	147	170	370	563	401	2.5	M42	252.4	56^{JS9}	$M36^{1)}$

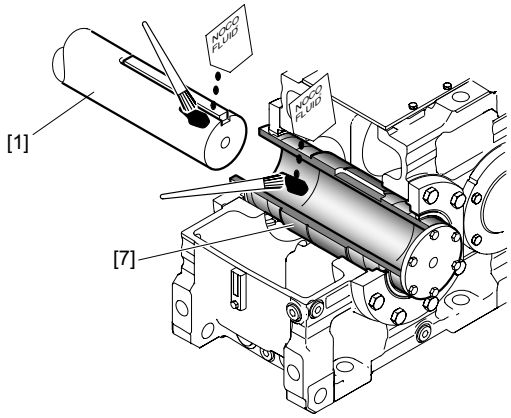
1) Abmessungen nicht nach DIN 332, die Gewindetiefe inklusive Schutzsenkung beträgt mindestens das zweifache des Gewindedurchmessers.

6.11.4 Montage des Getriebes auf die Maschinenwelle

	HINWEIS
	• Im Lieferumfang enthalten sind: – Befestigungsschrauben [3] und Endplatte [4] • **Nicht** im Lieferumfang enthalten sind: – Gewindestange [2], Mutter [5], Befestigungsschraube [6], Abdrückschraube [8]

Die Auswahl von Gewinde und Länge der Gewindestange sowie der Befestigungsschraube richtet sich nach der Umgebungskonstruktion des Kunden.

1. Tragen Sie NOCO®-Fluid auf die Hohlwelle [7] und auf das Wellenende der Maschinenwelle [1] auf.

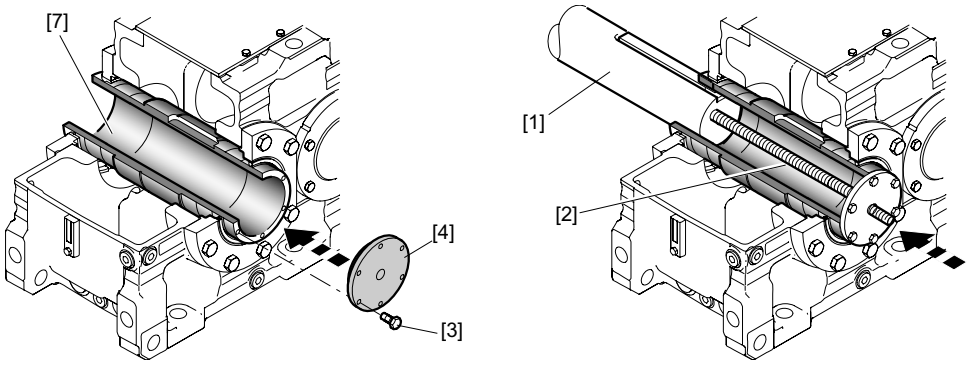


310347915

[1] Maschinenwelle
[7] Hohlwelle

2. Bringen Sie an der Hohlwelle [7] die Endplatte [4] mit den Befestigungsschrauben [3] an (Anzugsdrehmomente siehe Kapitel 5.2) und schrauben Sie die Gewindestange [2] in die Maschinenwelle [1] ein.

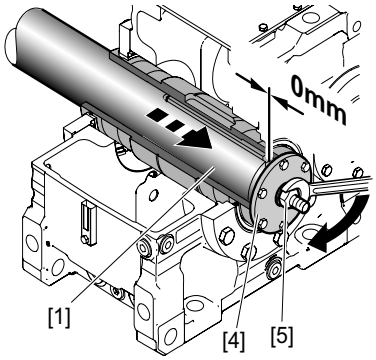
	HINWEIS
	Sie erleichtern sich die Montage, wenn Sie Gewindespindel und Mutter vorher mit Gleitmittel einstreichen.



310352011

[1] Maschinenwelle
[2] Gewindestange
[3] Befestigungsschrauben
[4] Endplatte
[7] Hohlwelle

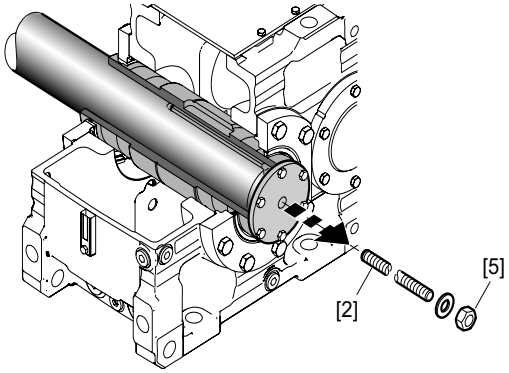
3. Ziehen Sie die Maschinenwelle [1] mit der Mutter [5] an, bis das Wellenende der Maschinenwelle [1] und die Endplatte [4] aufeinandertreffen.



310407307

[1] Maschinenwelle
[4] Endplatte
[5] Mutter

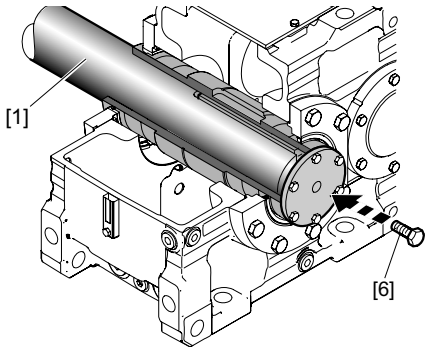
4. Lösen Sie die Mutter [5]. Schrauben Sie die Gewindestange [2] heraus.



310655244

[2] Gewindestange
[5] Mutter

5. Sichern Sie die Maschinenwelle [1] mit der Befestigungsschraube [6] (Anzugsdrehmomente siehe Kapitel 6.2). Zusätzlich ist die Befestigungsschraube mit geeigneter Schraubensicherung zu sichern.



310415883

[1] Maschinenwelle
[6] Befestigungsschraube

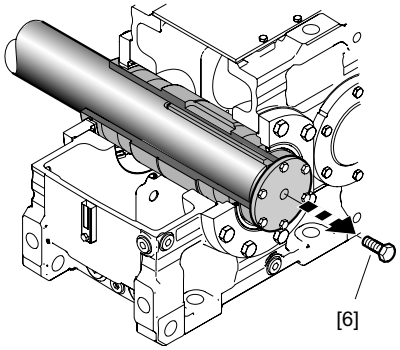
STOP	**STOPP**
	Achten Sie nach Abschluss der Montage auf ordnungsgemäße Anbringung der Schutzhaube.

Ex	**HINWEISE ZUM EXPLOSIONSSCHUTZ**
	Es ist bei der Monatge der Schutzhaube sicherzustellen, dass die Schutzhaube (siehe Kapitel 3.11.3 und 3.11.4) über den gesamten Umfang auf der Dichtung aufliegt, so dass die Staubdichtigkeit gewährleistet ist. Sollten im Betrieb erhöhte Vibrationen in das Getriebe hineingetragen werden, so sind die Schrauben gegen Lockern zusätzlich zu sichern (z.B. Loctite®).

Ex	**HINWEIS ZUM EXPLOSIONSSCHUTZ**
	Die Abdeckung kann bei Spezialeinsätzen, wie z.B. durchgehenden Wellen, nicht montiert werden. In solchen Fällen kann dann auf die Abdeckung verzichtet werden, wenn der Maschinen- oder Anlagenbauer entsprechende Zubehörteile liefert, die in DIN EN 13463 die festgelegte Schutzart bieten. Werden dazu besondere Wartungsarbeiten erforderlich, müssen diese in der entsprechenden Betriebsanleitung für die Maschine oder Komponente beschrieben werden.

6.11.5 Demontage des Getriebes von der Maschinenwelle

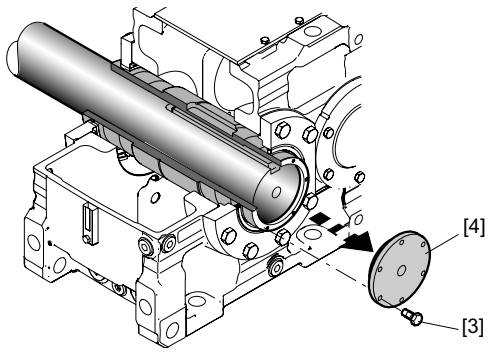
1. Lösen Sie die Befestigungsschraube [6].



310460043

[6] Befestigungsschraube

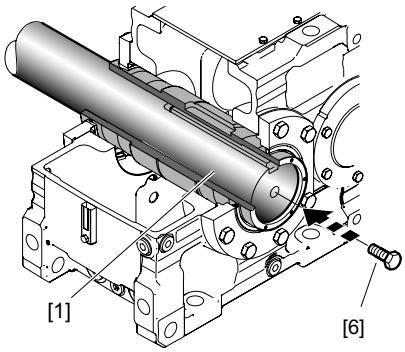
2. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben [3] und nehmen Sie die Endplatte [4] ab.



310464523

[3] Befestigungsschraube
[4] Endplatte

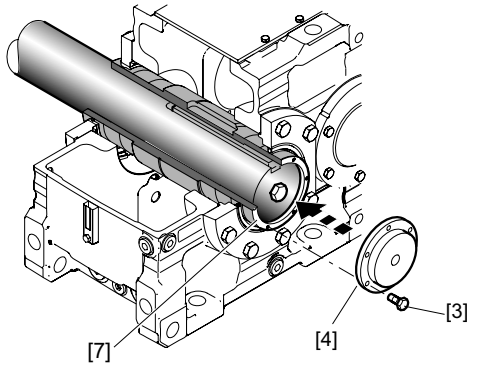
3. Drehen Sie zum Schutz der Zentrierbohrung die Befestigungsschraube [6] in die Maschinenwelle [1] ein.



310470027

[1] Maschinenwelle
[6] Befestigungsschraube

4. Montieren Sie zur Demontage des Getriebes die gewendete Endplatte [4] mit den Befestigungsschrauben [3] wieder an die Hohlwelle [7]. Die Befestigungsschrauben [3] sollen handfest angelegt werden.



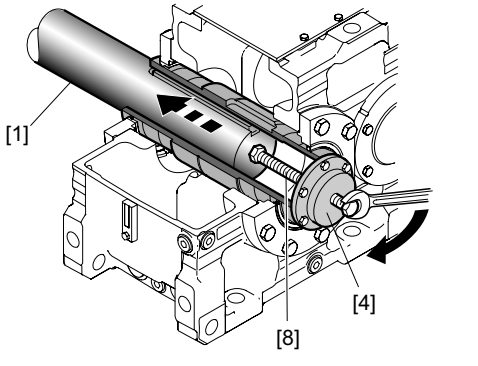
310474123

[4] Endplatte
[3] Befestigungsschraube
[7] Hohlwelle

5. Drehen Sie die Abdrückschraube [8] in die Endplatte [4] ein, um das Getriebe von der Maschinenwelle [1] zu demontieren.

STOP	**STOPP**
	Bei der Demontage darf ausschließlich an der Hohlwelle abgestützt werden! Eine Abstützung an anderen Getriebeteilen kann zu Beschädigungen führen.

i	**HINWEIS**
	Sie erleichtern sich die Demontage, wenn Sie die Gewindespindel und das Gewinde in der Endplatte vorher mit Gleitmittel einstreichen.



310478219

[1] Maschinenwelle
[4] Endplatte
[8] Abdrückschraube

6.12 Getriebe mit Hohlwelle und Schrumpfscheibe

	HINWEIS ZUM EXPLOSIONSSCHUTZ
	Zulässig sind nur Antriebskomponenten mit ATEX-Zulassung, vorausgesetzt diese Komponenten fallen unter die Richtlinie 94/9/EG.

6.12.1 Allgemein

Der Werkstoff der Maschinenwelle ist kundenseitig entsprechend der auftretenden Belastungen zu dimensionieren. Der Wellenwerkstoff sollte eine Mindeststreckgrenze von 320 N/mm² aufweisen.

6.12.2 Gewindegrößen / Anzugsdrehmomente

SEW-EURODRIVE empfiehlt folgende Gewindegrößen und Anzugsmomente:

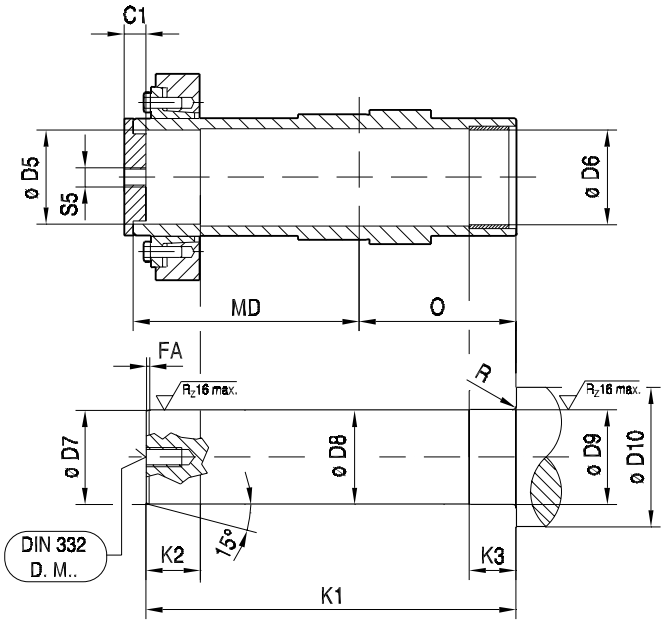
Getriebegröße	Empfohlene Gewindegröße		Anzugsmoment [Nm] Befestigungsschraube [6]1) Festigkeitsklasse 8.8
	Abdrückschraube [8]1) (Gewinde in der Endplatte)	• Gewindestange [2]1) • Mutter (DIN934) [5]1) • Befestigungsschraube [6]1)Festigkeitsklasse 8.8	
XH180-230	M36	M30	1450
XH240-250	M42	M36	2500

1) siehe auf den nachfolgenden Seiten

Getriebegröße	Gewindegröße für 6 x Befestigungsschrauben [3]1) Festigkeitsklasse 10.9	Anzugsmoment	
		Montage / Betriebszustand [Nm]	Demontage [Nm]
XH180-190	M10x30	48	handfest anlegen
XH200-230	M12x30	86	handfest anlegen
XH240-250	M16x40	210	handfest anlegen

1) siehe auf den nachfolgenden Seiten

6.12.3 Abmessungen der Maschinenwelle



651648779

	C1	ø D5	ø D6	ø D7	ø D8	ø D9	ø D10	FA	K1	K2	K3	MD	O	R	S5	DIN 332 D..
X..H180	36	165^{H7}	166^{H9}	165_{g6}	165_{h11}	166_{m6}	180	3	672_{-1}	83	83-1	400	292	4	M36	M30[1)]
X..H190	36	165^{H7}	166^{H9}	165_{g6}	165_{h11}	166_{m6}	180	3	672_{-1}	83	83-1	400	292	4	M36	M30[1)]
X..H200	36	180^{H7}	181^{H9}	180_{g6}	180_{h11}	181_{m6}	195	3	750_{-1}	101	83-1	450.5	319.5	4	M36	M30[1)]
X..H210	36	190^{H7}	191^{H9}	190_{g6}	190_{h11}	191_{m6}	205	3	753_{-1}	106	83-1	453.5	319.5	4	M36	M30[1)]
X..H220	36	210^{H7}	211^{H9}	210_{g6}	210_{h11}	211_{m6}	230	3	830_{-1}	118	108-1	497.5	352.5	5	M36	M30[1)]
X..H230	36	210^{H7}	211^{H9}	210_{g6}	210_{h11}	211_{m6}	230	3	830_{-1}	118	108-1	497.5	352.5	5	M36	M30[1)]
X..H240	45	230^{H7}	231^{H9}	230_{g6}	230_{h11}	231_{m6}	250	3	948_{-1}	140	108-1	571.5	400.5	5	M42	M36[1)]
X..H250	45	240^{H7}	241^{H9}	240_{g6}	240_{h11}	241_{m6}	260	3	948_{-1}	140	108-1	571.5	400.5	5	M42	M36[1)]

1) Abmessungen nicht nach DIN 332, die Gewindetiefe inklusive Schutzsenkung beträgt min. das zweifache des Gewindenenndurchmessers

6.12.4 Montage des Getriebes auf die Maschinenwelle

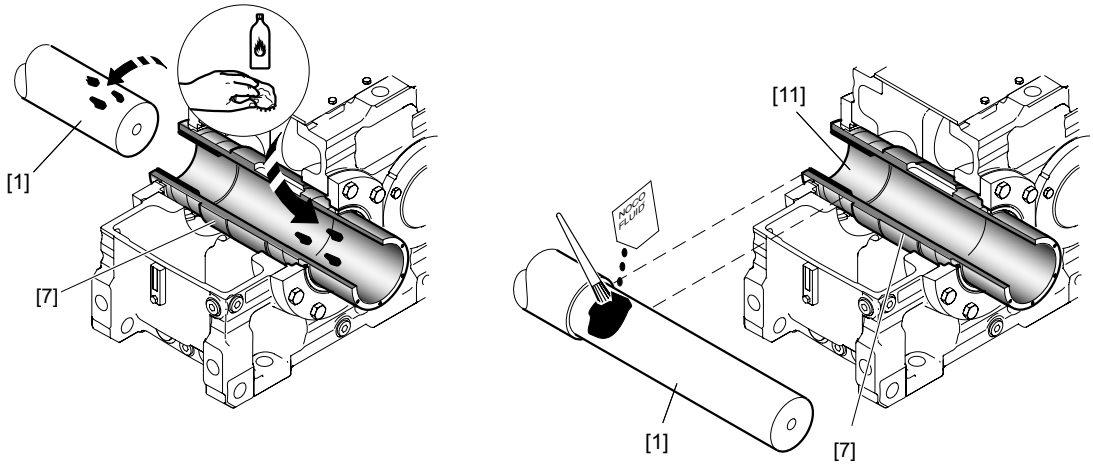
	HINWEIS
	• Im Lieferumfang enthalten sind: – Befestigungsschrauben [3] und Endplatte [4]. • **Nicht** im Lieferumfang enthalten sind: – Gewindestange [2], Mutter [5], Befestigungsschraube [6], Abdrückschraube [8].

Die Auswahl von Gewinde und Länge der Gewindestange sowie der Befestigungsschraube richtet sich nach der Umgebungskonstruktion des Kunden.

	STOPP
	Stellen Sie sicher, dass die Abmessungen der Maschinenwelle den SEW-Vorgaben entsprechen → siehe vorhergehende Seite.

1. Entfetten Sie vor der Montage des Getriebes die Hohlwelle [7] und die Maschinenwelle [1] und tragen Sie etwas NOCO®-Fluid auf die Maschinenwelle [1] im Bereich der Buchse [11] auf.

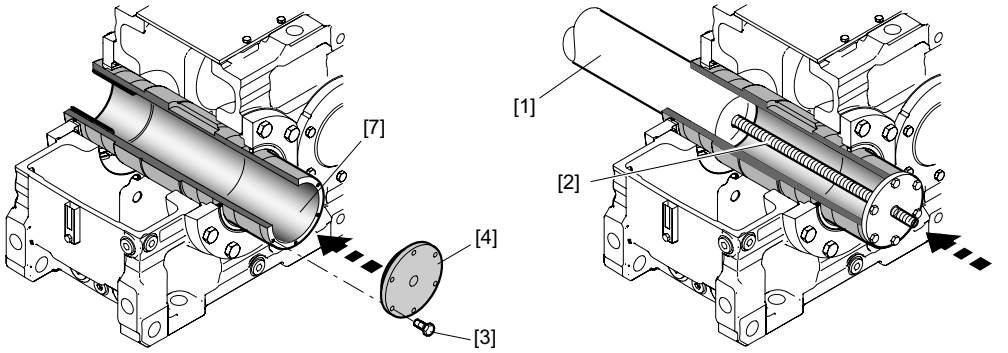
	STOPP
	Der Klemmbereich der Schrumpfscheibe zwischen Maschinenwelle [1] und Hohlwelle [7] muss unbedingt fettfrei bleiben! Deshalb darf NOCO®-Fluid nie direkt auf die Buchse [11] aufgetragen werden, da durch das Aufstecken der Antriebswelle die Paste in den Klemmbereich der Schrumpfscheibe gelangen kann.



356508044

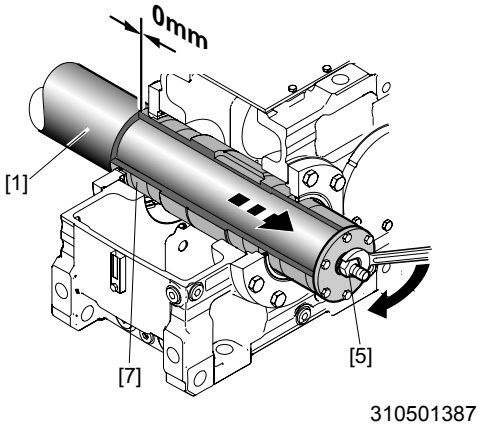
[1] Maschinenwelle
[7] Hohlwelle
[11] Buchse

2. Bringen Sie an der Hohlwelle [7] die Endplatte [4] mit den Befestigungsschrauben [3] an (Anzugsdrehmomente siehe Kapitel 6.2) und schrauben Sie die Gewindestange [2] in die Maschinenwelle [1] ein.



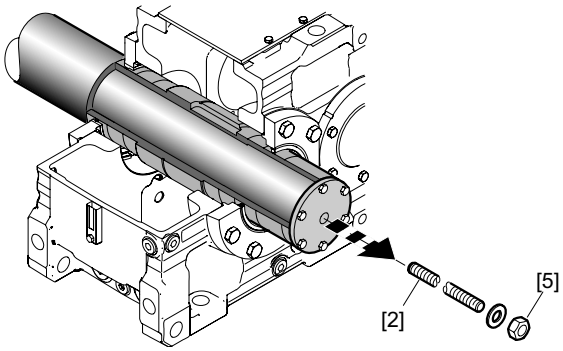
[1] Maschinenwelle
[2] Gewindestange
[3] Befestigungsschrauben
[4] Endplatte
[7] Hohlwelle

3. Ziehen Sie die Maschinenwelle [1] mit der Mutter [5] an, bis die Schulter der Maschinenwelle und die Hohlwelle [7] aufeinandertreffen.



[1] Maschinenwelle
[5] Mutter
[7] Hohlwelle

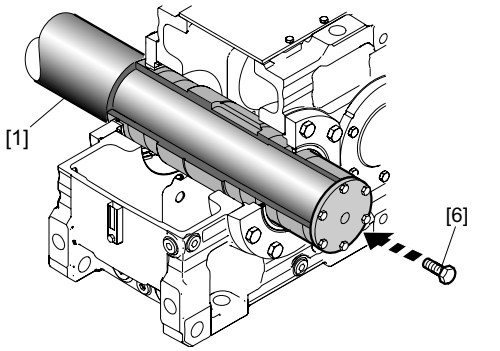
4. Lösen Sie die Mutter [5]. Schrauben Sie die Gewindestange [2] heraus.



310506251

[2] Gewindestange
[5] Mutter

5. Sichern Sie die Maschinenwelle [1] mit der Befestigungsschraube [6] (Anzugsdrehmomente siehe Kapitel 6.2). Zusätzlich ist die Befestigungsschraube mit geeigneter Schraubensicherung zu sichern.

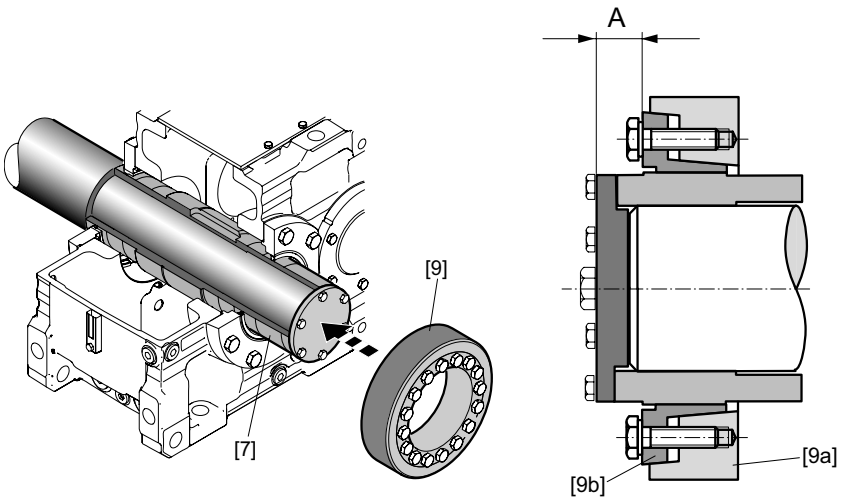


310510731

[1] Maschinenwelle
[6] Befestigungsschraube

STOP	**STOPP**
	Die Schrumpfscheibe darf vor dem erstmaligen Verspannen nicht auseinander gebaut werden. Ziehen Sie die Spannschrauben nicht ohne eingebauter Maschinenwelle an - die Hohlwelle könnte sich verformen!

6. Schieben Sie die Schrumpfscheibe [9] ungespannt auf die Hohlwelle [7] und positionieren Sie den Innenring der Schrumpfscheibe [9b] auf das Maß A.



449699468

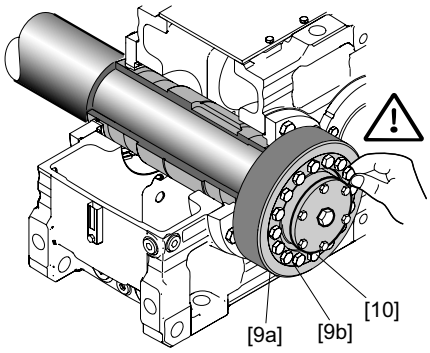
[7] Hohlwelle
[9] Schrumpfscheibe
[9a] Kegel (Außenring)
[9b] Kegelbuchse (Innenring)

Getriebegröße	Maß A [mm]
XH180-190	37
XH200-210	38
XH220-230	39
XH240-250	48

7. Spannschrauben [10] von Hand festziehen und hierbei den Kegel (Außenring) [9a] zur Kegelbuchse (Innenring) [9b] der Schrumpfscheibe parallel ausrichten. Die Spannschrauben [10] nacheinander im Uhrzeigersinn (nicht über Kreuz) jeweils um ¼ Umdrehungen festziehen. Die Spannschrauben [10] dürfen nicht überkreuzt angezogen werden.

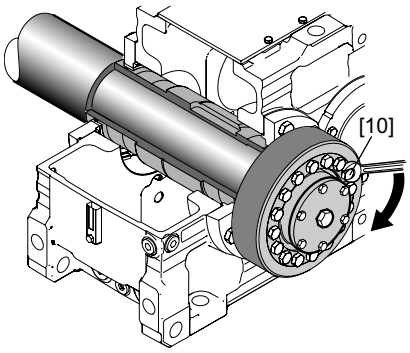
HINWEIS

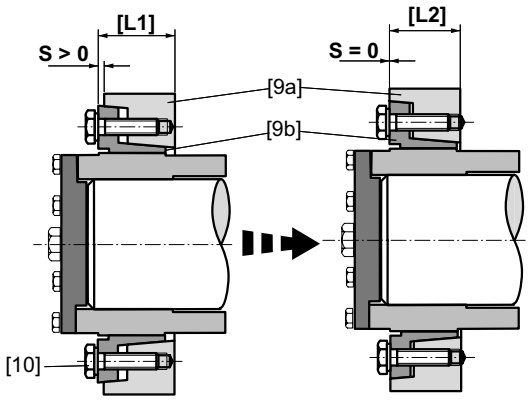
Bei Schrumpfscheiben, deren Kegelbuchse (Innenring) [9b] geschlitzt ist, ziehen Sie die Spannschrauben [10] links und rechts des Schlitzes hintereinander und die übrigen Schrauben gleichmäßig verteilt in mehreren Stufen an.



[9a] Kegel (Außenring)
[9b] Kegelbuchse (Innenring)
[10] Spannschrauben

8. Ziehen Sie die Spannschrauben [10] in weiteren Umläufen solange weiter um ¼ Umdrehungen gleichmäßig an, bis der Kegel (Außenring) [9a] und die Kegelbuchse (Innenring) [9b] an der schraubenseitigen Stirnfläche gemäß nachfolgendes Bild fluchten.





[L1] Zustand zum Zeitpunkt der Lieferung (vormontiert)
[L2] fertig montiert (betriebsbereit)
[9a] Kegel (Außenring)
[9b] Kegelbuchse (Innenring)
[10] Spannschrauben

STOP	**STOPP**
	• Sollten sich der Kegel (Außenring) und die Kegelbuchse (Innenring) an der schraubenseitigen Stirnfläche nicht fluchtend montieren lassen, demontieren Sie bitte die Schrumpfscheibe nochmals und reinigen/schmieren diese sorgfältig gemäß nachfolgendem Kapitel. • Achten Sie nach Abschluss der Montage auf ordnungsgemäße Anbringung der Schutzhaube

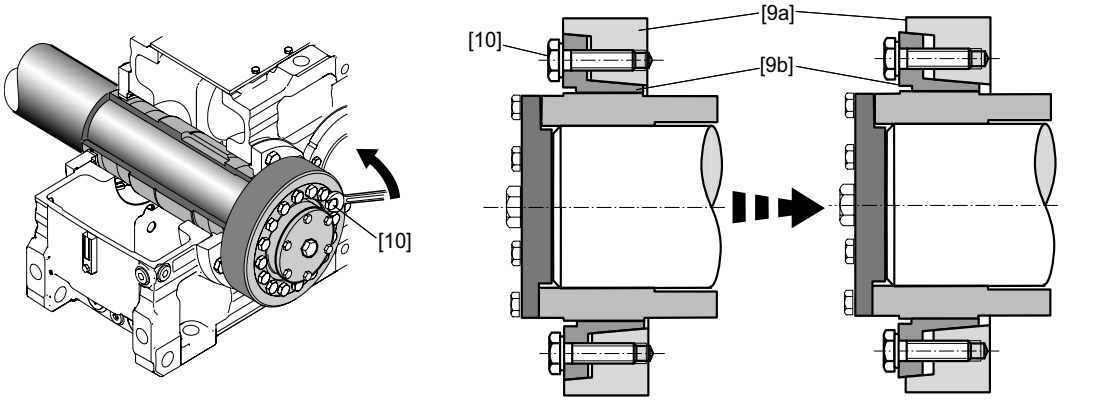
Ex	**HINWEIS ZUM EXPLOSIONSSCHUTZ**
	Es ist bei der Montage der Schutzhaube sicherzustellen, dass die Schutzhaube (siehe Kapitel 3.11.3 und 3.11.4) über den gesamten Umfang auf der Dichtung aufliegt, so dass Staubdichtigkeit gewährleistet ist. Sollten im Betrieb erhöhte Vibrationen in das Getriebe eingetragen werden, so sind die Schrauben gegen Lockern zusätzlich zu sichern (z.B. Loctite®).

Ex	**HINWEIS ZUM EXPLOSIONSSCHUTZ**
	Die Abdeckung kann bei Spezialeinsätzen, wie z.B. durchgehenden Wellen, nicht montiert werden. In solchen Fällen kann dann auf die Abdeckung verzichtet werden, wenn der Maschinen- oder Anlagenbauer entsprechende Zubehörteile liefert, die in DIN EN 13463 die festgelegte Schutzart bieten. Werden dazu besondere Wartungsarbeiten erforderlich, müssen diese in der entsprechenden Betriebsanleitung für die Maschine oder Komponente beschrieben werden.

6.12.5 Demontage des Getriebes von der Maschinenwelle

STOP	**STOPP** Die Spannschrauben niemals vollständig herausschrauben, da sonst die Schrumpfscheibe abspringen und es zu Unfällen kommen könnte!

1. Lösen Sie die Spannschrauben [10] nacheinander um 1/4 Umdrehungen, so dass eine Verkantung der Verbindungsfläche vermieden wird.



419025426

[9a] Kegel (Außenring)
[9b] Kegelbuchse (Innenring)
[10] Spannschrauben

i	**HINWEIS** Falls sich der Kegel (Außenring) [9a] und die Kegelbuchse (Innenring) [9b] nicht von alleine lösen: Die notwendige Anzahl von Spannschrauben nehmen und diese gleichmäßig in die Demontagebohrungen drehen. Die Spannschrauben in mehreren Schritten festziehen bis die Kegelbuchse vom Kegelring getrennt ist.

2. Ziehen Sie die Schrumpfscheibe von der Hohlwelle ab. Demontieren Sie das Getriebe von der Maschinenwelle wie im Kapitel 6.11.5 beschrieben.

STOP	**STOPP** • Bei der Demontage darf ausschließlich an der Hohlwelle abgestützt werden. Eine Abstützung an anderen Getriebeteilen kann zu Beschädigungen führen. • Vor erneuter Montage muss die Schrumpfscheibe gemäß nachfolgendem Kapitel gereinigt und geschmiert werden. • Schrumpfscheiben von mehreren Getriebe, sowie deren Einzelteile dürfen nicht untereinander vertauscht werden.

Reinigen und Schmieren der Schrumpfscheibe

	STOPP
	Um eine einwandfreie Funktion der Schrumpfscheibe zu gewährleisten, müssen die nachfolgenden Schritte sorgfältig ausgeführt werden. Es dürfen nur den angegebenen Schmiermitteln vergleichbare Produkte eingesetzt werden.

Reinigen Sie die Schrumpfscheibe nach der Demontage und

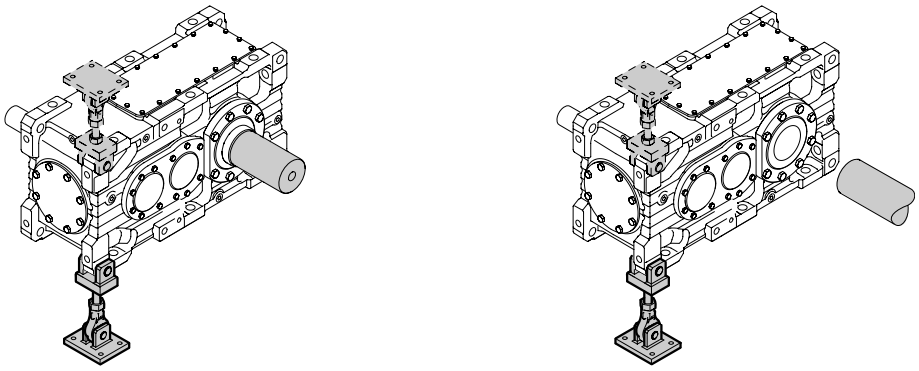
1. Schmieren Sie die Spannschrauben [10] am Gewinde und unter dem Kopf mit Paste ein, die aus MoS_2 besteht, z.B. "gleitmo 100" von FUCHS LUBRITECH (www.fuchs-lubritech.com).
2. Die Kegelflächen und die Schraubfläche der Kegelbuchse mit einer dünnen Schicht (0.01 ... 0.02 mm) des Schmiermittels "gleitmo 900" von FUCHS LUBRITECH (www.fuchs-lubritech.com) oder einem ähnlichen Produkt eines anderen Herstellers einschmieren.

	HINWEIS
	Die erforderliche Schichtdicke von ca. 0,01 ... 0,02 mm ist erreicht, wenn das Schmiermittel die Oberfläche bedeckt.

6.13 Drehmomentstütze

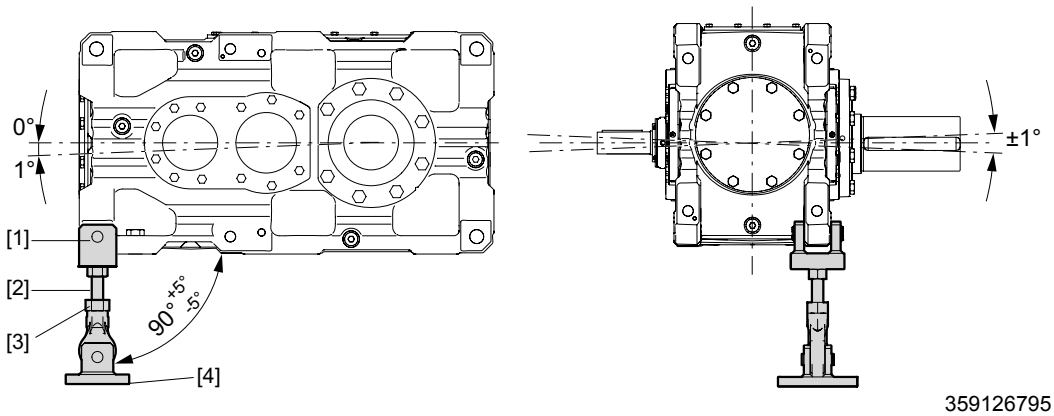
STOP	**STOPP** Bei Montage ist zu beachten, dass die Drehmomentstütze nicht verspannt wird. Ein Verspannen führt zu Zwangskräften auf die Abtriebswelle, welche die Lebensdauer der Abtriebswellenlagerung negativ beeinflussen können.

1. Um die Biegemomente auf die Maschinenwelle möglichst gering zu halten, montieren Sie die Drehmomentstütze immer auf der Seite der angetriebenen Maschine. Die Drehmomentstütze kann oben oder unten am Getriebe montiert werden.



359130891

2. Richten Sie das Getriebe über den Gewindebolzen und die Muttern der Drehmomentstütze horizontal aus.



359126795

[1] Gabelkopf mit Bolzen
[2] Gewindebolzen mit Muttern
[3] Gelenkkopf
[4] Gabelplatte mit Bolzen

6.14 Motoradapter

6.14.1 Maximal zulässiges Motorgewicht

Bei Anbau eines Motors an das Getriebe sind zwei Kriterien zu überprüfen.

1. Maximales Motorgewicht abhängig von Getriebeausführung und Befestigungsart
2. Maximales Motorgewicht abhängig von der Motoradaptergröße

	HINWEIS
	Das Motorgewicht darf keines der beiden Kriterien überschreiten.

Maximales Motorgewicht abhängig von Getriebeausführung und Befestigungsart

	STOPP
	Tabelle ist nur gültig für stationäre Applikationen. Bei mobilen Anwendungen (z.B. Fahrantriebe) bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Befestigungsart	Getriebeausführung	
	X.F..	X.K..
Fußausführung X../ B	$G_M \leq G_G$	$G_M \leq G_G$
Aufsteckausführung X../ T	$G_M \leq 0.5\ G_G$	$G_M \leq G_G$
Flanschausführung X../ F	$G_M \leq 0.5\ G_G$	$G_M \leq G_G$

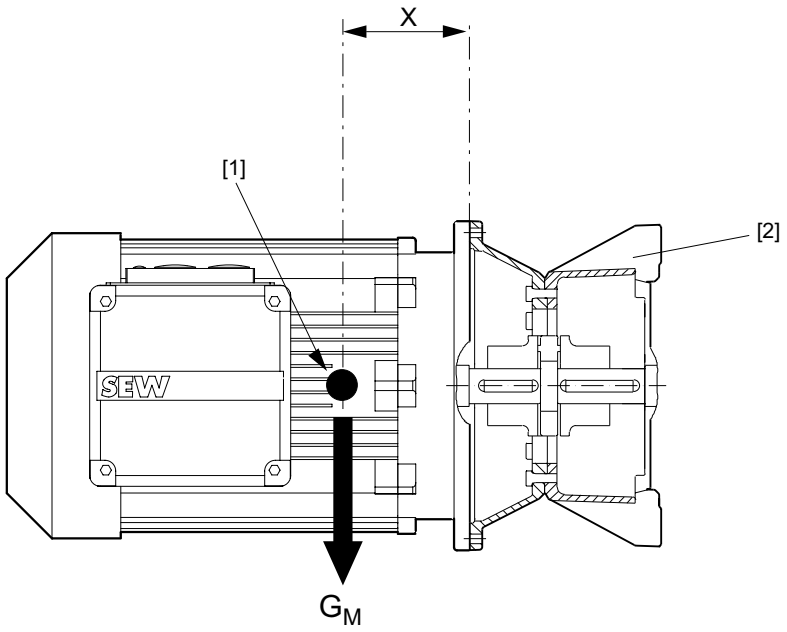
Für alle Tabellen gilt:

G_M = Gewicht des Motors

G_G = Gewicht des Getriebes

Maximales Motorgewicht abhängig von der Motoradaptergröße

Nachfolgende max. Belastungen am Motoradapter dürfen nicht überschritten werden.



356530827

[1] Schwerpunkt des Motors
[2] Motoradapter
X = Schwerpunktabstand
G_M = Gewicht des angebauten Motors

STOPP

Tabelle ist nur gültig für stationäre Applikationen. Bei mobilen Anwendungen (z.B. Fahrantriebe) bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Motoradapter		G_M	X
IEC	NEMA	[kg]	[mm]
100/112	**182/184**	60	190
132	**213/215**	110	230
160/180	**254/286**	220	310
200	**324**	280	340
225	**326**	400	420
225/280	**364 - 405**	820	480
315S-L	**444 - 449**	1450	680
315		2000	740
355		2500	740

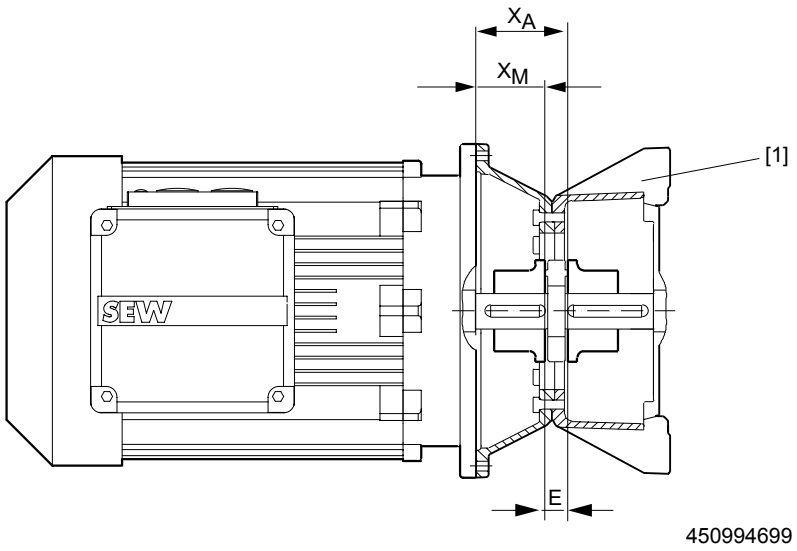
Wird der Schwerpunktabstand **X** vergrößert, muss das maximal zulässige G_M linear reduziert werden. $G_{M\ max}$ kann nicht erhöht werden, wenn der Schwerpunktabstand verringert wird.

6.14.2 Anbau des Motors an den Motoradapter

1. Reinigen Sie die Motorwelle und Flanschflächen von Motor und Motoradapter.

	HINWEIS
	Zur Vermeidung von Passungsrost empfehlen wir, vor Montage der Kupplungshälfte NOCO®-Fluid auf die Motorwelle aufzutragen.

2. Schieben Sie die Kupplungshälfte auf die Motorwelle auf und positionieren Sie diese. Beachten Sie dabei die Angaben in Kapitel 6.10.2 und die nachfolgende Abbildung. Die Kupplungsgröße und der Typ sind auf der Kupplung vermerkt.



[1] Motoradapter
E = Montagemaß
X_A = Abstand der Kupplung von der Flanschfläche des Motoradapters
X_M = Abstand der Kupplung von der Flanschfläche des Motors

$\rightarrow X_M = X_A - E$

3. Sichern Sie die Kupplungshälfte mit dem Gewindestift.
4. Montieren Sie den Motor an den Motoradapter; dabei müssen die Klauen der Kupplung ineinandergreifen.

6.15 Fundamentrahmen

	STOPP
	• Beachten Sie, dass die Unterkonstruktion der Fußbefestigung ausreichend dimensioniert und starr ist. • Beachten Sie, dass der Fundamentrahmen nur an den dafür vorgesehenen Befestigungsstellen auf dem Getriebefundament verschraubt wird. Ein Verspannen des Fundamentrahmens ist dabei auszuschließen (Gefahr von Getriebe- und Kupplungsschäden). • Beachten Sie, dass der Fundamentrahmen nicht durch falsche Ausrichtung der Getriebeabtriebswelle zur Maschinenwelle verspannt wird.

	HINWEIS ZUM EXPLOSIONSSCHUTZ
	Beachten Sie bitte die gesonderte Installationsanleitung für den Fundamentrahmen!

6.16 Motorschwinge

	STOPP
	• Beachten Sie, dass die Anlagenkonstruktion ausreichend dimensioniert ist, um das Drehmoment der Drehmomentstütze aufnehmen zu können, • Beachten Sie, dass die Motorschwinge bei der Montage nicht verspannt wird (Gefahr von Getriebe- und Kupplungsschäden).

	HINWEIS ZUM EXPLOSIONSSCHUTZ
	Beachten Sie bitte die gesonderte Installationsanleitung für die Motorschwinge!

6.17 Lüfter

	STOPP
	• Bei Getrieben, die mit einem Lüfter ausgerüstet sind, muss bei Anbringung der Schutzvorrichtung für die Kupplung oder ähnlichem ein ausreichender Abstand als Ansaugquerschnitt für die Kühlluft gegeben sein. • Den erforderlichen Abstand entnehmen Sie der Maßzeichnung im Katalog oder Auftragsunterlagen. • Schützen Sie die Lüfterhaube vor Beschädigungen von außen. • Das Getriebe niemals ohne Schutzgehäuse in Betrieb nehmen. • Halten Sie den Lufteintritt des Lüfters frei.

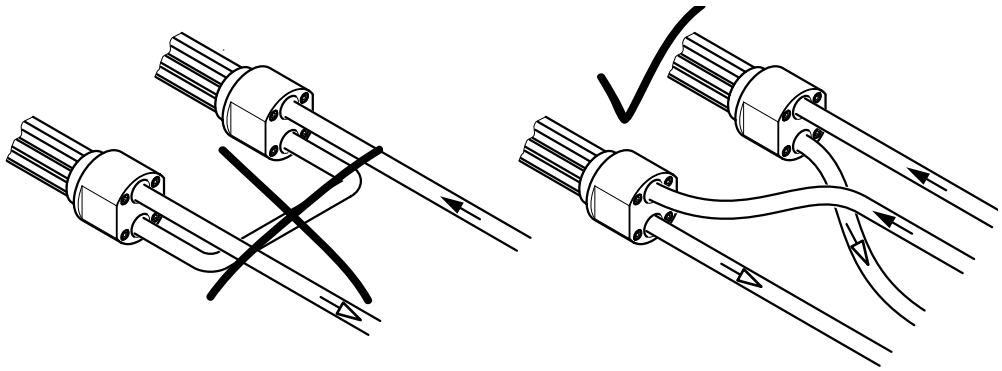
6.18 Wasserkühldeckel

STOP	**STOPP**
	• Der Wasserkühldeckel ist an den vorhandenen Kühlkreislauf anzuschließen. • Beachten Sie bezüglich den zugelassenen Kühlmedien bitte das Kapitel 6.20.3. • Die Durchflussrichtung ist beliebig. • Kühlwassertemperatur max. 15 °C , Durchflussmenge min. 4 l/min → gemäß Auftragsunterlagen • Der Kühlwasserdruck darf 6 bar nicht überschreiten. • Bei Frost oder längeren Stillständen ist das Kühlwasser aus dem Kühlkreis abzulassen, wobei eventuelle Restmengen mit Druckluft zu beseitigen sind.

6.19 Wasserkühlpatrone

STOP	**STOPP**
	• Die Wasserkühlpatrone ist an den vorhandenen Kühlkreislauf anzuschließen. • Beachten Sie bezüglich der zugelassenen Kühlmedien bitte Kapitel 6.20.3 • Die Durchflussrichtung ist beliebig. • Kühlwassertemperatur max. 15 °C, Durchflussmenge min. 4 l/min → gemäß Auftragsunterlagen. • Der Kühlwasserdruck darf 6 bar nicht überschreiten. • Bei Frost oder längeren Stillständen ist das Kühlwasser aus dem Kühlkreis abzulassen, wobei eventuelle Restmengen mit Druckluft zu beseitigen sind. • Bei Getrieben mit zwei Wasserkühlpatronen muss der Kühlkreislauf parallel angeschlossen werden.

Schließen Sie zwei Wasserkühlpatronen wie folgt an.:



370075915

← Vorlauf (Zufluss Kaltwasser)
→ Rücklauf (Abfluss Warmwasser)

6.20 Öl-Wasser-Kühler mit Motorpumpe (nur Umlaufkühlung)

	HINWEIS ZUM EXPLOSIONSSCHUTZ
	Der Einsatz eines Öl-Wasser-Kühlers mit Motorpumpe ist nur mit Rücksprache von SEW-EURODRIVE zulässig. Beachten Sie außerdem die gesonderte Bedienungsanleitung.

6.20.1 Mechanischer Anschluss

Schließen Sie den Wärmetauscher entsprechend der Kennzeichnungen unter Beachtung der länderspezifischen Vorschriften an den Kühlkreislauf an. Eine Reduzierung der vorgegebenen Leitungsquerschnitte ist dabei zu vermeiden.

Verwenden Sie keine verzinkten Verschraubungselemente; vorzugsweise sind Verschraubungen mit Weichstoffdichtung einzusetzen.

6.20.2 Elektrischer Anschluss

Schließen Sie die Pumpe und den Temperaturschalter gemäß den länderspezifischen Vorschriften elektrisch an.

Achten Sie dabei besonders auf die richtige Drehrichtung der Pumpe.

Der Temperaturschalter ist so in den Stromkreis einzubinden, dass

- am ersten Schaltpunkt (bei 40 °C Öltemperatur) die Motorpumpe des Öl-Wasser-Kühlers zugeschaltet wird,
- am zweiten Schaltpunkt (bei 90 °C Öltemperatur) ein Warnsignal ausgelöst oder der Hauptantrieb abgeschaltet wird.

6.20.3 Kühlmedien

	STOPP
	Bei der Verwendung von See- und Brackwasser sind Sondermaßnahmen erforderlich. Halten Sie bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

	HINWEIS
	Beachten Sie, dass die Lebensdauer, der Wirkungsgrad und die Wartungsintervalle des Wärmetauschers in hohem Maße von der Qualität und den Inhaltstoffen des Kühlmediums abhängen.

Zugelassene Kühlmedien

- Wasser, Wasser-Glykol-Kühlflüssigkeiten, HFC-Druckflüssigkeiten
- Kühlwassertemperatur 20 °C; gleicher Volumenstrom von Öl und Kühlwasser

Verschmutzung

Der Gehalt an suspendierten Feststoffen (kugelförmig, Partikelgröße < 0,6 mm) sollte unter 10 mg/l liegen. Fadenförmige Verunreinigungen steigern die Gefahr von Druckverlusten.

Korrosion

Grenzwerte: freies Chlor < 0,5 ppm, Chlor-Ionen < 200 ppm, Sulfat < 100 ppm, Ammoniak < 10 ppm, freies CO < 10 ppm, Ph-Wert 7-10.

Folgende Ionen wirken unter normalen Bedingungen nicht korrodierend: Phosphat, Nitrat, Nitrit, Eisen, Mangan, Natrium, Kalium.

Bitte beachten Sie ebenfalls die weiterführende Herstellerdokumentation.

6.21 Ölheizung

	HINWEIS ZUM EXPLOSIONSSCHUTZ Der Einsatz einer Ölheizung ist nur nach Rücksprache mit SEW-EURODRIVE zulässig. Beachten Sie außerdem die gesonderte Betriebsanleitung.

	STOPP Ein vollständiges Eintauchen der Heizelemente im Ölbad ist zwingend erforderlich, um Beschädigungen vorzubeugen.

	HINWEIS Die Position des Thermostats und des Temperatursensors variiert mit der Getriebeausführung und Raumlage des Getriebes.

6.21.1 Anschlussleistung

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Leistung der installierbaren Heizungen.

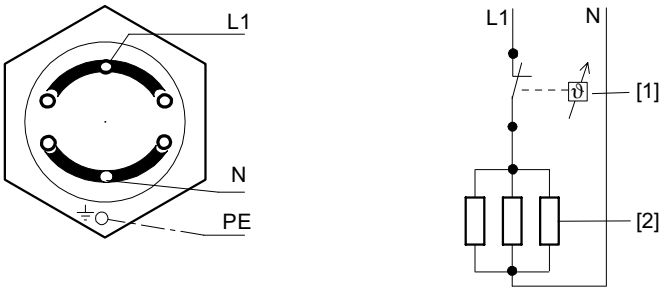
Getriebe		P_{inst} 1 Heizkörper		P_{inst} 2 Heizkörper	
Baugröße	**Ausführung**	**[kW]**	**[K/h]**	**[kW]**	**[K/h]**
180	**X2F.., X2K, X3K.., X3F.., X4K..**	1 x 1.6	5	2 x 1.6	11
	X4F..	1 x 1.1	4	2 x 1.1	7
190	**X2F.., X2K, X3K.., X3F.., X4K..**	1 x 1.6	5	-	-
	X4F..	1 x 1.1	4	-	-
200	**X2K**	1 x 1.6	5	2 x 1.6	9
	X2F.., X3K.., X3F.., X4K..	1 x 1.8	5	2 x 1.8	10
	X4F..	1 x 1.3	3	2 x 1.3	7
210	**X2K..**	1 x 1.6	4	-	-
	X2F.., X3K.., X3F.., X4K..	1 x 1.9	5	-	-
	X4F..	1 x 1.3	3	-	-
220	**X2K..**	1 x 1.8	4	2 x 1.8	8
	X2F.., X3F.., X4F.., X3K.., X4K..	1 x 2.2	5	2 x 2.2	9
230	**X2K..**	1 x 1.8	4	-	-
	X2F.., X3F.., X4F.., X3K.., X4K..	1 x 2.2	4	-	-
240	**X2K..**	1 x 1.8	3	2 x 1.8	6
	X2F.., X3F.., X4F.., X3K.., X4K..	1 x 2.2	4	2 x 2.2	7
250	**X2K..**	1 x 2.2	4	-	-
	X2F.., X3F.., X4F.., X3K.., X4K..	1 x 2.6	4	-	-

K/h = Heizleistung [Kelvin/Stunde]
P_{inst} = installierte Leistung des Heizkörpers

6.21.2 Elektrischer Anschluss Widerstandselement

Beispiele

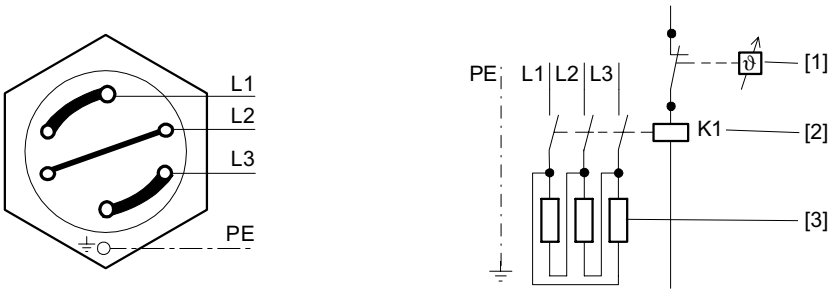
- Wechselspannung, 1-phasig, 230 V WS - Parallelschaltung



[1] Thermostat
[2] Heizkörper

Netzspannung	Phasenspannung	Spannung Widerstandselement
400 V	230 V	230 V

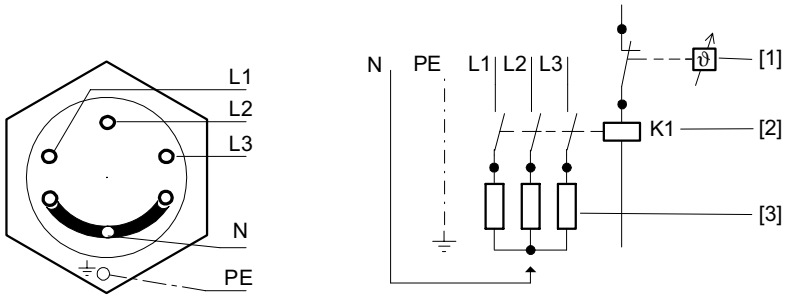
- Drehstrom, 3-phasig, 3x400 V DS - Dreieckschaltung



[1] Thermostat
[2] Schütz bauseits
[3] Heizkörper

Netzspannung	Phasenspannung	Spannung Widerstandselement
400 V	400 V	230 V

- Drehstrom, 3-phasig, 230 / 400 V DS - Sternschaltung

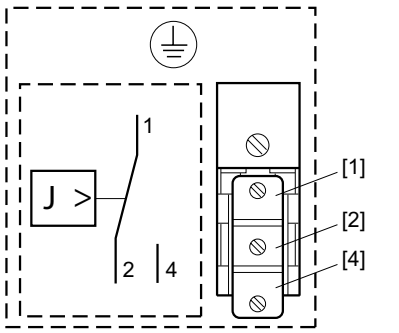


[1] Thermostat
[2] Schütz bauseits
[3] Heizkörper

Netzspannung	Phasenspannung	Spannung Widerstandselement
400 V	400 V	230 V

6.21.3 Thermostat

Elektrischer Anschluss



450993035

- Anschluss gemäß Schaltbild an Klemmen (1, 2 und 4) durchführen
- Schutzleiter an Klemmen "PE" anschließen

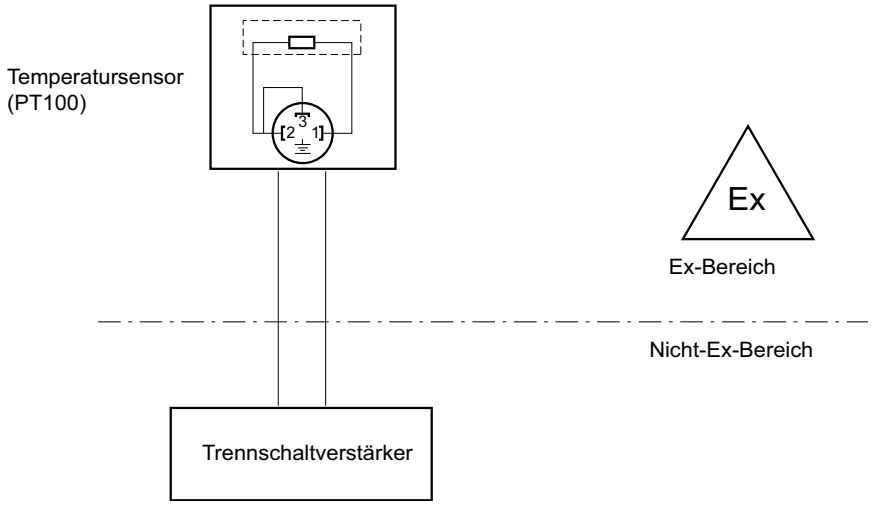
Beachten Sie die Sicherheitshinweise des Herstellers.

Technische Daten

- Umgebungstemperatur: –40 °C bis +80 °C
- Skalenwert: –20 °C bis +100 °C
- Max. Schaltleistung:
  AC 230 V +10 %, 10 A
  DC 230 V +10 %, 0,25 A
- Kabeleinführung: M20x1,5 für Kabeldurchmesser 5 bis 10 mm
- Schutzart IP65 gemäß EN 60529

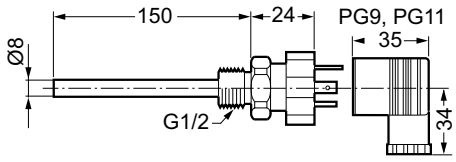
6.22 Temperatursensor PT100

	HINWEIS ZUM EXPLOSIONSSCHUTZ
	Für eine eigensichere Verdrahtung muss der Temperatursensor mit einer Zenerbarriere verwendet werden, deren Stromaufnahme einen korrekten Messbetrieb ermöglicht. Die Zenerbarriere muss sich außerhalb des Ex-Bereichs befinden!



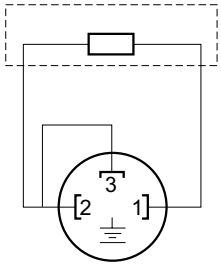
615255435

6.22.1 Maße



359154443

6.22.2 Elektrischer Anschluss



359158539

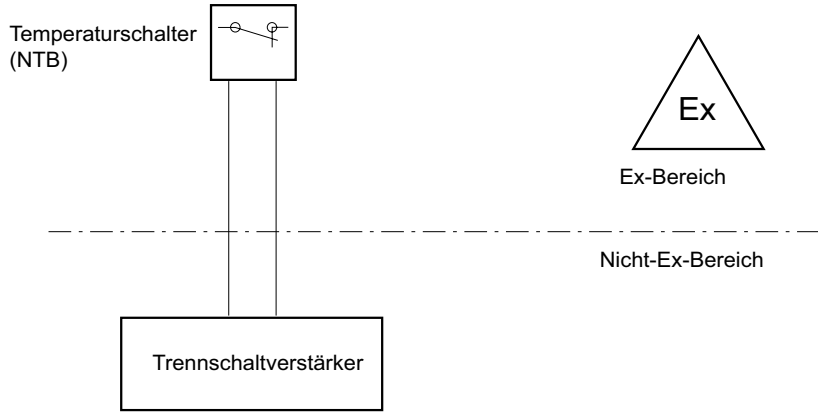
6.22.3 Technische Daten

- Sensortoleranz [K] ± (0,3 + 0,005 x T), (entspricht DIN IEC 751 Klasse B),

  T = Öltemperatur [°C]
- Steckverbinder: DIN 43650 PG9 (IP65)
- Anzugsdrehmoment für die Befestigungsschraube auf der Rückseite des Steckverbinders für den elektrischen Anschluss = 0,25 Nm.

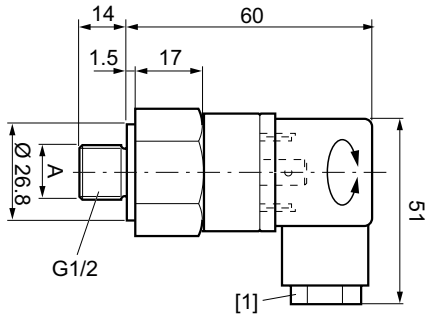
6.23 Temperaturschalter NTB

	HINWEIS ZUM EXPLOSIONSSCHUTZ
	Der Temperaturschalter muss zusammen mit einem Trennverstärker verwendet werden, der eigensichere Schaltvorgänge ermöglicht. Der Trennverstärker muss sich außerhalb des Ex-Bereichs befinden!



615315595

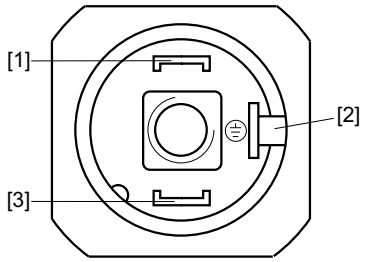
6.23.1 Maße



366524939

6.23.2 Elektrischer Anschluss

Um eine lange Lebensdauer und eine einwandfreie Funktion zu garantieren, ist der Einsatz eines Relais im Stromkreis anstelle einer direkten Verbindung durch den Temperaturschalter zu empfehlen.



366532491

[1] / [3] Öffnerkontakt NC (ohne Unterdruck)
[2] Erdungsklemme 6.3 x 0.8

6.23.3 Technische Daten

- Auslösetemperatur: 70 °C, 80 °C, 90 °C, 100 °C ± 5 °C
- Kontaktleistung: 10 A - AC 240 V
- Steckverbinder: DIN 43650 PG09 (IP65)
- Anzugsdrehmoment für die Befestigungsschraube auf der Rückseite des Steckverbinders für den elektrischen Anschluss = 0,25 Nm

7 Inbetriebnahme

7.1 Hinweise zur Inbetriebnahme

	STOPP
	• Bitte beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln! • Beachten Sie das Kapitel 6.5 • Auf dem Typenschild sind die wichtigsten technischen Daten vermerkt. Zusätzliche für den Betrieb relevanten Daten sind in Zeichnungen, Auftragsbestätigung oder eventuell einer auftragsspezifischen Dokumentation aufgeführt. • Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme unbedingt den korrekten Ölstand! Die Schmierstoff-Füllmengen finden Sie auf dem jeweiligen Typenschild. • Vermeiden Sie bei allen Arbeiten am Getriebe unbedingt offenes Feuer oder Funkenbildung! • Kontrollieren Sie nach erfolgter Aufstellung des Getriebes alle Befestigungsschrauben auf festen Sitz. • Ferner muss nach dem Anziehen der Befestigungselemente durch eine Überprüfung sichergestellt werden, dass sich die Ausrichtung nicht verändert hat. • Stellen Sie sicher, dass drehende Wellen und Kupplungen mit geeigneten Schutzabdeckungen versehen sind. Berührungen mit rotierenden Teilen sind nicht zulässig. • Sichern Sie evtl. vorhandene Ölablasshähne gegen unbeabsichtigtes Öffnen. • Bei Einsatz eines Ölniveauglases zur Ölstandsüberwachung ist dieses gegen Beschädigung zu schützen. • Schützen Sie das Getriebe gegen herabfallende Gegenstände. • Prüfen Sie bei einem Getriebe mit angebautem Lüfter auf der Antriebswelle den freien Lufteintritt innerhalb des angegebenen Winkels. • Bei Getrieben mit Langzeitschutz: Tauschen Sie die Verschlussschraube an der gekennzeichneten Stelle am Getriebe durch die Entlüftungsschraube (Position → siehe Auftragsunterlagen) aus. • Beachten Sie, dass bei Getriebe mit Umlaufkühlung, Wasserkühldeckel und Wasserkühlpatrone die externe Kühlmittelzufuhr gewährleistet ist. • Beachten Sie bei niedrigen Umgebungstemperaturen die Einhaltung der Grenztemperatur für den Getriebeanlauf im Kapitel 7.5. Eine ausreichende Aufheizdauer ist einzuhalten.

7.2 Inbetriebnahme von Getriebe in explosionsgefährdeten Bereichen

	HINWEIS ZUM EXPLOSIONSSCHUTZ
	• Legen Sie Maßnahmen fest, um sicherzustellen, dass die auf dem Typenschild des Getriebes angegebenen Werte nicht überschritten werden. Eine Überlastung des Getriebes muss ausgeschlossen werden. Stellen Sie sicher, dass die Daten auf dem Typenschild des Getriebes den tatsächlichen Bedingungen vor Ort gerecht werden. • Sollte aufgrund der Projektierungsunterlagen der Einsatz einer Öltemperaturüberwachung vorgeschrieben sein, so darf das Getriebe nur mit der Öltemperaturüberwachung in Betrieb genommen werden. • Die Wirksamkeit der Überwachungsfunktion vor der Inbetriebnahme überprüfen.

7.2.1 Getriebe mit Frequenzumrichter und Motor

	HINWEIS ZUM EXPLOSIONSSCHUTZ
	• Stellen Sie sicher, dass das Getriebe zum Betrieb mit Frequenzumrichter zugelassen ist (Typenschild). • Die Parametereinstellungen des Frequenzumrichters müssen eine Überlastung des Getriebes verhindern. Auf dem Typenschild finden Sie die entsprechenden technischen Daten für das Getriebe.

7.3 Einlaufzeit

Als erste Phase der Inbetriebnahme empfiehlt SEW-EURODRIVE das Einfahren des Getriebes. Steigern Sie die Belastung und die Umlaufgeschwindigkeit in 2 bis 3 Stufen bis zum Maximum. Dieser Einfahrvorgang dauert ca. 10 Stunden.

Beachten Sie in der Einfahrphase die folgenden Punkte:

- Prüfen Sie beim Anlauf die auf dem Typenschild angegebenen Leistungen, da deren Häufigkeit und Höhe von entscheidender Bedeutung für die Lebensdauer des Getriebes ist.
- Läuft das Getriebe gleichmäßig?
- Treten Schwingungen oder ungewohnte Laufgeräusche auf?
- Treten Undichtigkeiten (Schmierung) am Getriebe auf?
- Prüfen Sie die Zusatzgeräte (wie z. B. Ölpumpe, Kühler usw.) auf einwandfreie Funktion

	HINWEIS
	Weitere Information sowie Maßnahmen zur Störungsbeseitigung finden Sie im Kapitel 9.

7.4 Rücklaufsperre

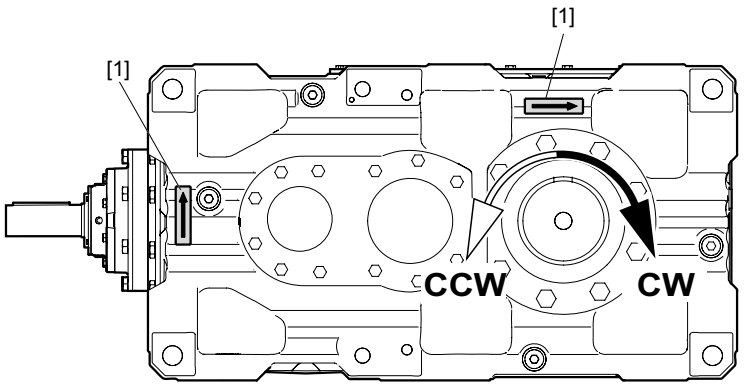
Die Rücklaufsperre dient dazu, unerwünschte Drehrichtungen zu vermeiden. Im Betrieb ist dann nur noch die festgelegte Drehrichtung möglich.

STOP	**STOPP**
	• Ein Anlaufen des Motors in Sperrrichtung darf nicht erfolgen. Achten Sie auf die richtige Stromversorgung des Motors, um die gewünschte Drehrichtung zu erzielen! Der Betrieb in Sperrrichtung kann zur Zerstörung der Rücklaufsperre führen!
	• Bei Änderung der Sperrrichtung halten Sie unbedingt Rücksprache mit SEW-EURODRIVE!

Die Drehrichtung wird mit Blick auf die Abtriebswelle (LSS) definiert

- Rechtslauf (CW)
- Linkslauf (CCW)

Die zulässige Drehrichtung [1] ist auf dem Gehäuse gekennzeichnet.



199930635

7.5 Getriebeanlauf bei niedrigen Umgebungstemperaturen

Die minimal zulässige Umgebungstemperatur für den Getriebeanlauf hängt von der Viskosität des verwendeten Öls ab. Die Temperaturwerte gelten für eine Viskosität von 40000 mm^2/s.

STOP	**STOPP** Vor der Inbetriebnahme muss das Öl auf die angegebene Temperatur "ohne Heizkörper" aufgeheizt werden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Grenztemperaturen für den Getriebeanlauf (mit und ohne Heizung).

7.5.1 Mineralisches Öl

Baugröße	Ausführung	ISO VG320	ISO VG220	ISO VG150
180 - 250	ohne Heizkörper (Pourpoint)	–12 °C	–16 °C	–21 °C
	mit Heizung (1 Heizkörper)	–32 °C	–36 °C	–40 °C
	mit Heizung (2 Heizkörper)	–40 °C	–40 °C	–40 °C

7.5.2 Synthetisches Öl

Baugröße	Ausführung	ISO VG320	ISO VG220	ISO VG150
180 - 250	ohne Heizkörper (Pourpoint)	–25 °C	–29 °C	–33 °C
	mit Heizung (1 Heizkörper oder 2 Heizkörper)	–40 °C	–40 °C	–40 °C

	HINWEIS Die angegebenen Temperaturen beziehen sich auf Mittelwerte der zugelassenen Schmierstoffe nach Schmierstofftabelle → Kapitel 10.2. Im Grenzfall muss die zulässige Temperatur des tatsächlich verwendeten Schmierstoffs überprüft werden. Beachten Sie bei der Projektierung des Motors das erhöhte Anfahrmoment bei Niedertemperatur. Halten Sie ggf. Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

7.5.3 Hinweise zum Betrieb

- Das Thermostat der Ölheizung wird werksseitig auf die jeweilige Grenztemperatur eingestellt.
- Die Ölheizung schaltet sich bei einem Temperaturunterschied von 8 K bis 10 K über der eingestellten Temperatur aus.
- Thermostat und Ölheizung sind am Getriebe installiert und betriebsbereit, müssen aber vor Inbetriebnahme an die Stromversorgung angeschlossen werden.
- Bei abweichenden Viskositätsklassen sowie Umgebungstemperaturen unterhalb der ausgewiesenen Grenztemperatur halten sie bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.
- Je nach Schaltpunkt kann das Widerstandselement direkt oder über einen Schütz gesteuert werden. Bei Parallelschaltung ist die Schaltleistung des Thermostats zu beachten.

7.6 Messen der Oberflächen- und Öltemperatur

	HINWEIS ZUM EXPLOSIONSSCHUTZ
	Die Daten zur maximalen Oberflächentemperatur auf dem Typenschild basieren auf den Messungen, die unter normalen Umgebungs- und Inbetriebnahmebedingungen gemacht werden. Selbst geringe Veränderungen dieser Bedingungen (z. B. begrenzter Platz) können sich wesentlich auf das Temperaturprofil auswirken.

7.6.1 Messen der Oberflächentemperatur

Während der Inbetriebnahme des Getriebes ist es zwingend erforderlich, die Oberflächentemperatur unter maximaler Belastung zu messen. Diese Messung kann mit handelsüblichen Thermometern erfolgen. Messen Sie die Oberflächentemperatur an allen Lagerstellen, die zugänglich sind. Die maximale Oberflächentemperatur wird nach ca. 6 Stunden erreicht und darf nicht mehr als 70 K über der Umgebungstemperatur liegen.

	HINWEIS ZUM EXPLOSIONSSCHUTZ
	Den Antrieb sofort anhalten, falls die Temperaturabweichung über diesem Wert liegen sollte. Bitte halten Sie in diesem Fall Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

7.6.2 Messen der Öltemperatur

Die Öltemperaturen müssen gemessen werden, um die Ölwechselintervalle festzulegen. Eine Beschreibung finden Sie im Kap. "Inspektion und Wartung". Ist eine direkte Temperaturmessung im Ölsumpf nicht möglich so messen Sie die Temperatur an der Unterseite des Getriebes. Bei Getrieben mit Ölablass-Schraube, messen Sie die Temperatur an dieser Schraube. Addieren Sie 10 K zum gemessenen Wert. Basieren Sie die Ölwechselintervalle auf diesen Wert.

7.7 Getriebe außer Betrieb setzen

	STOPP
	Schalten Sie das Antriebsaggregat des Getriebes aus. Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten (z. B. durch Abschließen des Schlüsselschalters oder das Entfernen der Sicherungen in der Stromversorgung). An der Einschaltstelle ist ein Hinweisschild anzubringen, aus dem hervorgeht, dass an dem Getriebe gearbeitet wird.

	HINWEIS
	Schließen Sie bei Getrieben mit Kühlschlange oder Wasser-Ölkühler das Absperrventil des Kühlwasservorlauf und -rücklaufs. Lassen Sie das Wasser aus der Kühlschlange oder dem Wasser-Ölkühler ab.

Wird das Getriebe über einen längeren Zeitraum stillgesetzt, müssen Sie es regelmäßig im Abstand von ca. 2-3 Wochen in Betrieb nehmen.

Wird das Getriebe **länger als 9 Monate** stillgesetzt, ist eine zusätzliche Konservierung notwendig:

- **Innenkonservierung:**
  - Befüllen Sie das Getriebe bis zur Entlüftungsschraube mit der auf dem Typenschild angegebenen Ölsorte.
  - Nehmen Sie das Getriebe regelmäßig kurzzeitig im Leerlauf in Betrieb.

	HINWEIS
	Sollte diese Konservierungsmethode nicht möglich sein, ist der Getriebeinnenraum mit einem geeigneten Korrosionsschutzmittel zu konservieren und dicht zu verschliessen. Halten Sie bezüglich der genauen Ausführung, der Verträglichkeit mit dem verwendeten Öl und der Korrosionsschutzdauer bitte Rücksprache mit dem jeweiligen Lieferanten.

- **Außenkonservierung:**
  - Reinigen Sie die Flächen
  - Zur Trennung der Dichtlippe des Wellendichtringes vom Konservierungsmittel ist die Welle im Bereich der Dichtlippe mit Fett einzustreichen.
  - Führen Sie die Außenkonservierung von Wellenenden und unlackierten Oberflächen mit einer Schutzbeschichtung auf Wachsbasis aus.

	HINWEIS
	• Beachten Sie die Hinweise im Kapitel 2.6.4. • Beachten Sie bei Wiederinbetriebnahme die Hinweise im Kapitel "Inbetriebnahme".

8 Inspektion / Wartung

8.1 Hinweise zur Inspektion / Wartung

⚠ WARNUNG!

Verbrennungsgefahr durch heißes Getriebe und heißes Getriebeöl.

Schwere Verletzungen.

- Vor Beginn der Arbeiten Getriebe abkühlen lassen!

STOPP

- Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln!
- Die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsintervalle sind für die Gewährleistung der Betriebssicherheit zwingend notwendig.
- Beachten Sie die Anzugsdrehmomente im Kapitel 6.2.
- Führen Sie Arbeiten am Getriebe und Zusatzeinrichtungen nur bei Stillstand durch. Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten (z. B. durch Abschließen des Schlüsselschalters oder das Entfernen der Sicherungen in der Stromversorgung). An der Einschaltstelle ist ein Hinweisschild anzubringen, aus dem hervorgeht, dass an dem Getriebe gearbeitet wird.
- Für die Vorschaltgetriebemotoren beachten Sie bitte zusätzlich die Wartungshinweise für Motor und Vorschaltgetriebe in den dazugehörigen Betriebsanleitungen.
- Es dürfen nur Orginal-Ersatzteile gemäß mitgelieferter Ersatz- und Verschleißteilliste verwendet werden.
- Stellen Sie sicher, dass vor dem Lösen von Wellenverbindungen keine Torsionsmomente mehr wirksam sind (Verspannungen innerhalb der Anlage).
- Wenn Sie Getriebedeckel entfernen, müssen Sie neuen Dichtstoff auf die Dichtfläche auftragen. Ansonsten ist die Dichtheit des Getriebes nicht gewährleistet! Halten Sie in diesem Fall unbedingt Rücksprache mit SEWEURODRIVE!
- Verhindern Sie bei nachfolgenden Arbeiten das Eindringen von Fremdkörpern in das Getriebe.
- Die Reinigung des Getriebes mit einem Hochdruckreinigungsgerät ist nicht zulässig. Es besteht die Gefahr, dass Wasser in das Getriebe eindringt und Dichtungen beschädigt werden.
- Führen Sie nach allen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten eine Sicherheits- und Funktionskontrolle durch.

HINWEIS ZUM EXPLOSIONSSCHUTZ

Beim Säubern von Getrieben ist darauf zu achten, dass keine Materialien / Verfahren (z.B.) Druckluft verwendet werden, die ladungserzeugende Prozesse auf der Lackschicht verursachen.

8.2 Inspektions- und Wartungsintervalle

Zeitintervall	Was ist zu tun?

• Täglich	• Gehäusetemperatur prüfen:
	  • bei Mineralöl: max 90 °C
	  • bei Synthetiköl: max. 100 °C
	• Getriebegeräusch kontrollieren

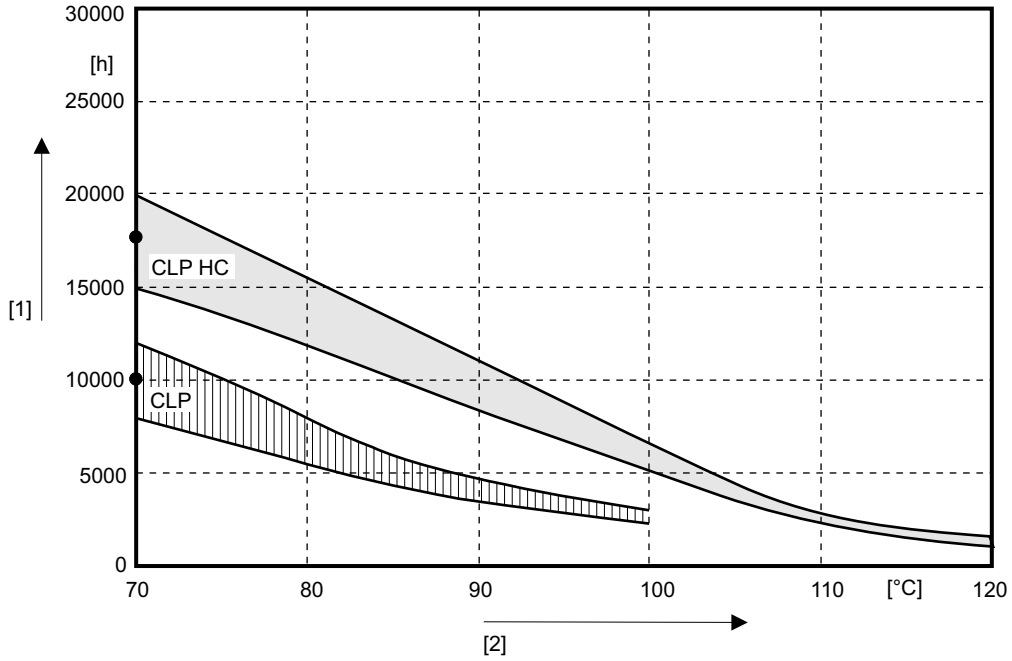
• Monatlich	• Getriebe auf Leckage überprüfen • Ölstand kontrollieren (Kapitel 8.4)
• Nach 500 Betriebsstunden	• Erster Ölwechsel nach Erstinbetriebsnahme (Kapitel 8.6)
• Alle 3000 Betriebsstunden, mindestens alle 6 Monate	• Ölbeschaffenheit überprüfen (Kapitel 8.5) • Dichtungsfett bei nachschmierbaren Dichtungssystemen auffüllen (Kapitel 8.8)
• Je nach Betriebsbedingungen, spätestens alle 12 Monate	• Befestigungsschrauben auf festen Sitz prüfen • Zustand des Öl/Wasser-Kühlers prüfen • Ölfilter reinigen, ggf. Filterelement austauschen
• Je nach Betriebsbedingungen (siehe Grafik auf der nachfolgenden Seite), spätestens alle 3 Jahre	• Mineralisches Öl wechseln
• Je nach Betriebsbedingungen (siehe Grafik auf der nachfolgenden Seite), spätestens alle 5 Jahre	• Synthetisches Öl wechseln

• Unterschiedlich (abhängig von äußeren Einflüssen)	• Entlüftungsschraube überprüfen ggf. austauschen (Kapitel 8.7)
	• Äußeres Getriebegehäuse und Lüfter reinigen
	• Überprüfung der Ausrichtung an An- und Abtriebswelle (Kapitel 6)
	• Oberflächen-/ Korrosionsschutzanstrich ausbessern bzw. erneuern
	• Rücklaufsperre tauschen
	Besonders bei Betrieb unterhalb der Abhebedrehzahl kann in der Rücklaufsperre Verschleiß auftreten. Halten Sie deshalb zur Festlegung der Wartungsintervalle bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE bei:
	  • Drehzahlen an der Antriebswelle > 1400 1/min
	  • Ausführung X4K.. mit $i_{ges} \geq 200$
	• Einbaukühlung (z.B. Wasserkühldeckel/ Wasserkühlpatrone) auf Ablagerungen untersuchen (Kapitel 8.10/8.11)
	• Ölheizung prüfen (begleitend zum Ölwechsel):
	  • Sind alle Anschlussleitungen und -klemmen fest verbunden und nicht oxidiert?
	  • Verkrustete Heizelemente reinigen, ggf. ersetzen (Kapitel 8.12)

8.3 Schmierstoffwechselintervalle

Bei Sonderausführungen oder erschwerten/aggressiven Umgebungsbedingungen ggf. Ölwechselintervalle reduzieren.

	HINWEIS
	Zur Schmierung werden mineralische Schmierstoffe CLP und synthetische Schmierstoffe auf Basis von PAO (Polyalphaolefin)-Ölen verwendet. Der in der folgenden Abbildung dargestellte synthetische Schmierstoff CLP HC (gemäß DIN 51502) entspricht den PAO-Ölen.



[1] Betriebsstunden
[2] Ölbad-Dauertemperatur
● Durchschnittswert je Ölart bei 70 °C

	HINWEIS
	SEW-EURODRIVE empfiehlt zur Optimierung der Ölintervalle eine regelmäßige Analyse des Getriebeöls (siehe Kapitel 7.5).

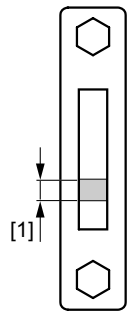
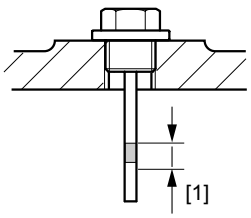
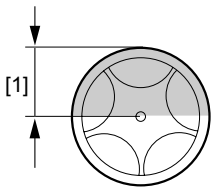
8.4 Ölstand prüfen

	STOPP
	• Synthetische Schmierstoffe nicht untereinander und nicht mit mineralischen Schmierstoffen mischen! • Die Lage der Ölstands- und Ölablassschraube sowie des Entlüftungsventils ist bauformabhängig und den Darstellungen der Bauformen zu entnehmen.

	⚠ GEFAHR!
	Quetschgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen des Antriebs. Tod oder schwere Verletzungen. • Vor Beginn der Arbeiten Getriebemotor spannungslos schalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern!

	⚠ WARNUNG!
	Verbrennungsgefahr durch heißes Getriebe und heißes Getriebeöl. Schwere Verletzungen. • Vor Beginn der Arbeiten Getriebe abkühlen lassen!

1. Bei Getrieben mit Ölniveauglas:
   - Prüfen Sie den korrekten Ölstand (= Mitte Markierung Min. / Max.) mittels Sichtkontrolle ggf. Ölstand korrigieren (siehe nachfolgende Abbildung).
   - Bei Erstbefüllung muss nach einer Wartezeit von 15 min der Ölstand nochmals kontrolliert werden (Niveauausgleich zwischen Getriebeinnenraum und Ölniveauglas)
2. Bei Getrieben mit Ölmessstab (Option):
   - Schrauben und ziehen Sie den Ölmessstab heraus.
   - Reinigen Sie den Ölmessstab und drehen Sie ihn wieder handfest bis zum Anschlag in das Getriebe hinein.
   - Drehen Sie den Ölmessstab heraus und kontrollieren Sie die Füllhöhe, ggf. korrigieren (= Mitte Markierung Min. / Max.) :

Ölniveauglas	Ölmessstab	Ölschauglas
 460483724	 460483852	 460483980

[1] der Ölstand sollte in diesem Bereich liegen

8.5 Ölbeschaffenheit überprüfen

⚠ GEFAHR!

Quetschgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen des Antriebs.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Vor Beginn der Arbeiten Getriebemotor spannungslos schalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern!

⚠ WARNUNG!

Verbrennungsgefahr durch heißes Getriebe und heißes Getriebeöl.

Schwere Verletzungen.

- Vor Beginn der Arbeiten Getriebe abkühlen lassen!
- Getriebe muss jedoch noch warm sein, da mangelnde Fließfähigkeit durch zu kaltes Öl eine korrekte Entleerung erschwert.

1. Entnehmen Sie an der Ölablassschraube etwas Öl.
2. Überprüfen Sie die Ölbeschaffenheit:
   - Nähere Informationen zum Untersuchen des Öls auf Wassergehalt und Viskosität erhalten Sie von Ihrem Schmierstoff-Hersteller.
   - Zeigt das Öl starke Verschmutzungen auf, so führen sie ggf. einen Ölwechsel außerhalb der vorgegebenen Ölwechselintervalle durch.

8.6 Öl wechseln

8.6.1 Hinweise

	STOPP
	• Beim Ölwechsel ist grundsätzlich das Getriebe mit der vorher verwendeten Ölsorte zu füllen. Ein Mischen von Ölen verschiedener Sorten bzw. Hersteller ist nicht statthaft. Insbesondere dürfen synthetische Öle nicht mit Mineralölen oder anderen synthetischen Ölen gemischt werden. Bei der Umstellung von mineralischem Öl auf synthetisches Öl bzw. von synthetischem Öl einer bestimmten Basis auf synthetisches Öl einer anderen Basis, muss das Getriebe gründlich mit der neuen Ölsorte durchgespült werden. • Das zu verwendende Öl der verschiedensten Schmierstoffhersteller entnehmen Sie aus der Schmierstofftabelle im Kapitel 10.2. • Angaben wie Ölsorte, Ölviskosität und benötigte Ölmenge sind dem Typenschild des Getriebes zu entnehmen. • Die auf dem Typenschild ausgewiesene Ölmenge ist als ca. Menge zu verstehen. Entscheidend für die einzufüllende Ölmenge sind die Markierungen am Ölniveauglas bzw. am Ölmessstab. • Ölwechsel nur bei warmen Getriebe durchführen. • Beim Ölwechsel muss das Gehäuse ebenfalls durch Ölspülung gründlich von Ölschlamm, Abrieb und von alten Ölresten gereinigt werden. Hierzu ist dieselbe Ölsorte zu verwenden, die auch zum Betrieb des Getriebes genutzt wird. Zähflüssige Öle sind vorher zu erwärmen. Erst wenn die gesamten Rückstände entfernt sind, darf das frische Öl eingefüllt werden. • Die Lage der Ölstands- und Ölablassschraube sowie des Entlüftungsventils ist bauformabhängig den Darstellungen der Bauformen zu entnehmen. • Das Altöl muss entsprechend den einschlägigen Vorschriften aufgefangen und entsorgt werden.

8.6.2 Vorgehensweise

Ölwechsel nur bei betriebswarmem Getriebe durchführen.

⚠ GEFAHR!

Quetschgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen des Antriebs.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Vor Beginn der Arbeiten Getriebemotor spannungslos schalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern!

⚠ WARNUNG!

Verbrennungsgefahr durch heißes Getriebe und heißes Getriebeöl.

Schwere Verletzungen.

- Vor Beginn der Arbeiten Getriebe abkühlen lassen!
- Getriebe muss jedoch noch warm sein, da mangelnde Fließfähigkeit durch zu kaltes Öl eine korrekte Entleerung erschwert.

1. Stellen Sie ein Gefäß unter die Ölablassschraube.
2. Entfernen Sie die Öleinfüllschraube und die Ölablassschraube.
3. Lassen Sie das Öl vollständig ab.

HINWEIS

Reinigen Sie das Getriebegehäuse beim Ölwechsel gründlich von Ölresten und Abrieb. Verwenden Sie dazu die gleiche Ölsorte wie zum Betrieb des Getriebes.

4. Schrauben Sie die Ölablassschraube wieder ein.
5. Füllen Sie neues Öl derselben Art über die Öleinfüllschraube ein (sonst Rücksprache mit Kundendienst).
   - Verwenden Sie bei der Ölbefüllung einen Einfüllfilter (Filterfeinheit max. 25 µm).
   - Füllen Sie die Ölmenge entsprechend der Angabe auf dem Typenschild (siehe Kapitel 3.2) ein. Die auf dem Typenschild angegebene Ölmenge ist ein Richtwert.
   - Überprüfen Sie mit dem Ölniveauglas / Ölmessstab den korrekten Ölstand.
6. Reinigen Sie den Ölfilter, tauschen Sie ggf. das Filterelement aus (bei Einsatz eines externen Öl/Luft- oder Öl/Wasser-Kühlers.

STOPP

Eventuell vorbeifließendes Öl ist sofort mit Ölbindemittel zu beseitigen..

8.7 Entlüftung überprüfen und reinigen

	STOPP
	Verhindern Sie bei den nachfolgenden Arbeiten das Eindringen von Fremdkörpern in das Getriebe.

1. Entfernen Sie Ablagerungen im Bereich der Entlüftungsschrauben.
2. Ersetzen Sie verstopfte Entlüftungsschrauben durch neue.

8.8 Dichtungsfette auffüllen

Nachschmierbare Dichtsysteme können mit einem Lithiumseifenfett (siehe Kapitel 9.3) aufgefüllt werden. Pressen Sie mit mäßigem Druck ca. 30 g Fett je Schmierstelle nach.

Altes Fett wird dadurch zusammen mit Schmutz und Sand aus dem Dichtspalt herausgedrückt

	STOPP
	Ausgetretenes Altfett sofort entfernen und sachgemäß entsorgen.

8.9 Lüfter

In regelmäßigen Abständen sind Einlass- und Auslassöffnungen des Lüfters zu kontrollieren. Die Öffnungen müssen frei sein, ggf. muss die Lüfterhaube gesäubert werden.

	STOPP
	Vor Wiederinbetriebnahme der Lüfters ist sicherzustellen, dass die Lüfterhaube richtig montiert ist. Der Lüfter darf die Lüfterhaube nicht berühren.

8.10 Wasserkühldeckel

⚠ WARNUNG!

Verbrennungsgefahr durch heißes Getriebe

Schwere Verletzungen.

- Vor Beginn der Arbeiten Getriebe abkühlen lassen!

1. Trennen Sie Kühlwasservor und -rücklauf vom Wasserkühldeckel.
2. Kontrollieren Sie den Wasserkühldeckel auf Ablagerungen.

   Gegebenenfalls sind leichte Verschmutzungen am Wasserkühldeckel mit geeignetem Reinigungsmittel zu reinigen. Bei besonders starken Verschmutzungen ist dieser durch einen neuen zu ersetzen. Halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.
3. Schließen Sie wieder den Kühlwasservor- und rücklauf an den Wasserkühldeckel an.

8.11 Wasserkühlpatrone

⚠ WARNUNG!

Verbrennungsgefahr durch heißes Getriebe.

Schwere Verletzungen.

- Vor Beginn der Arbeiten Getriebe abkühlen lassen!

1. Trennen Sie Kühlwasservor und -rücklauf von der Wasserkühlpatrone.
2. Lassen Sie das Öl vollständig vor der Demontage ab (siehe Kapitel 8.6).
3. Kontrollieren Sie die Wasserkühlpatronen auf Ablagerungen.

   Gegebenenfalls sind leicht verschmutzte Wasserkühlpatronen mit geeignetem Reinigungsmittel zu reinigen. Bei besonders starken Verschmutzungen sind diese durch neue zu ersetzen. Halten Sie Rücksprachen mit SEW-EURODRIVE.
4. Schließen Sie wieder den Kühlwasservorlauf und -rücklauf an die Wasserkühlpatrone an.

8.12 Ölheizung

Ölverkrustungen an der Ölheizung müssen entfernt werden. Demontieren Sie die Ölheizung zur Reinigung.

	HINWEIS ZUM EXPLOSIONSSCHUTZ Achten Sie unbedingt darauf, dass der Heizwiderstand abgeschaltet ist, bevor Sie das Öl ablassen. Der erhitzte Heizwiderstand kann das verdampfende Öl zur Explosion bringen.

	⚠ GEFAHR! Quetschgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen des Antriebs. Tod oder schwere Verletzungen. • Vor Beginn der Arbeiten Getriebemotor spannungslos schalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern!

	⚠ WARNUNG! Verbrennungsgefahr durch heißes Getriebe und heißes Getriebeöl. Schwere Verletzungen. • Vor Beginn der Arbeiten Getriebe abkühlen lassen!

1. Lassen Sie vor der Demontage der Ölheizung das Öl ab (siehe Kapitel 8.6).
2. Demontieren Sie die Ölheizung.
3. Reinigen Sie die rohrförmigen Heizelemente mit Lösungsmittel, ggf. defekte Heizelemente ersetzen.

	STOPP • Lassen Sie das Lösungsmittel nicht an die Dichtlippen der Wellendichtringe dringen! • Achten Sie darauf, die Heizelemente nicht durch Kratzen oder Schaben zu zerstören!

4. Montieren Sie die Ölheizung wieder.

8.13 Geteiltes Gehäuse

Wird bei Wartungsarbeiten das geteilte Getriebegehäuse getrennt, ist darauf zu achten, dass

- die Teilfuge wieder sorgfältig abgedichtet wird,
- die Schraubenverbindungen mit den im Kapitel 6.2 angegebenen Anzugsdrehmomenten angezogen werden.

9 Betriebsstörungen

9.1 Hinweise zu Betriebsstörungen

	STOPP
	• Bitte beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln! • Bei Beseitigungen von Störungen muss das Getriebe und die Zusatzeinrichtungen stillgesetzt werden. Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten (z. B. durch Abschließen des Schlüsselschalters oder das Entfernen der Sicherungen in der Stromversorgung). An der Einschaltstelle ist ein Hinweisschild anzubringen, aus dem hervorgeht, dass an dem Getriebe gearbeitet wird.

	⚠ WARNUNG!
	Verbrennungsgefahr durch heißes Getriebe Schwere Verletzungen. • Vor Beginn der Arbeiten Getriebe abkühlen lassen!

	HINWEIS
	Während der Garantiezeit auftretende Störungen, die eine Instandsetzung des Getriebes erforderlich machen, dürfen nur durch SEW-EURODRIVE behoben werden. Wir empfehlen unseren Kunden auch nach Ablauf der Gewährleistungszeit bei auftretenden Störungen deren Ursache nicht eindeutig zu ermitteln ist, unseren Kundendienst in Anspruch zu nehmen.

9.2 Kundendienst

Sollten Sie die Hilfe unseres Kundendienstes benötigen, bitten wir um folgende Angaben:

- Vollständige Typenschilddaten
- Art und Ausmaß der Störung
- Zeitpunkt und Begleitumstände der Störung
- Vermutete Ursache
- Sofern möglich digital fotografieren

9.3 Mögliche Störungen am Getriebe

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Ungewöhnliche, gleichmäßige Laufgeräusche	• Geräusch abrollend/mahlend: Lagerschaden • Geräusch klopfend: Unregelmäßigkeit in Verzahnung • Verspannung des Gehäuses bei der Befestigung • Geräuschanregung durch mangelnde Steifigkeit des Getriebefundaments	• Öl überprüfen (siehe Kapitel 8), Lager wechseln • Kundendienst anrufen • Getriebebefestigung hinsichtlich Verspannen überprüfen und ggf. korrigieren • Getriebefundament verstärken
Ungewöhnliche, ungleichmäßige Laufgeräusche	• Fremdkörper im Öl	• Öl überprüfen (siehe Kapitel 8) • Antrieb stillsetzen, Kundendienst anrufen
Ungewöhnliche Geräusche im Bereich Getriebebefestigung	• Getriebebefestigung hat sich gelockert	• Befestigungsschrauben / -muttern mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anziehen • Beschädigte / defekte Befestigungsschrauben /-muttern wechseln
Betriebstemperatur zu hoch	• Zu viel Öl • Öl ist überaltert • Öl ist stark verschmutzt • Umgebungstemperatur zu hoch • Bei Getrieben mit Lüfter: Lufteintrittsöffnung / Getriebegehäuse stark verschmutzt • Bei Getrieben mit Einbaukühlung: Kühlflüssigkeitsdurchsatz zu gering Kühlflüssigkeitstemperatur zu hoch Ablagerungen im Kühlsystem • Störung der Öl/Luft- oder Öl/Wasser-Kühlanlage	• Ölstand kontrollieren, ggf. korrigieren (siehe Kapitel 8) • Prüfen, wann letzter Ölwechsel durchgeführt worden ist; ggf. Öl wechseln (siehe Kapitel 8) • Getriebe vor externer Wärmeeinwirkung schützen (z.B. beschatten) • Öl wechseln (siehe Kapitel 8) • Lufteintrittsöffnung kontrollieren; ggf. reinigen, Getriebegehäuse reinigen • Separate Betriebsanleitung der Öl/Wasser- und Öl/Luft-Kühlanlage beachten!
Zu hohe Temperatur an den Lagerstellen	• Zu wenig Öl • Öl ist überaltert • Lager beschädigt	• Ölstand kontrollieren, ggf. korrigieren (siehe Kapitel 8) • Prüfen, wann letzter Ölwechsel durchgeführt worden ist; ggf. Öl wechseln (siehe Kapitel 8) • Lager kontrollieren; ggf wechseln, Kundendienst anrufen
Erhöhte Betriebstemperatur an der Rücklaufsperre Fehlende Sperrfunktion	• Beschädigte / defekte Rücklaufsperre	• Rücklaufsperre kontrollieren, ggf. wechseln • Kundendienst anrufen
Öl tritt aus[1)] • am Montagedeckel • am Getriebedeckel • am Lagerdeckel • am Montageflansch • am an/oder abtriebsseitigen Wellendichtring	• Dichtung am Montage- / Getriebe- / Lagerdeckel / Montageflansch undicht • Dichtlippe des Wellendichtringes umgestülpt • Wellendichtring beschädigt / verschlissen	• Schrauben am jeweiligen Deckel nachziehen und Getriebe beobachten. Tritt weiter Öl aus: Kundendienst anrufen • Getriebe entlüften, Getriebe beobachten. Tritt weiter Öl aus: Kundendienst anrufen • Wellendichtringe kontrollieren und ggf. auswechseln • Kundendienst anrufen
Öl tritt aus • an der Ölablass-Schraube • an der Entlüftungsschraube	• Zu viel Öl • Antrieb in der falschen Raumlage eingesetzt • Häufiger Kaltstart (Öl schäumt) und/oder hoher Ölstand	• Ölmenge korrigieren (siehe Kapitel 8) • Entlüftungsschraube korrekt anbringen und Ölstand korrigieren (siehe Typenschild, Kapitel "Schmierstoffe")
Störung der Öl/Luft- oder Öl/Wasser-Kühlanlage		• Separate Betriebsanleitung der Öl/Wasser- und Öl/Luft-Kühlanlage beachten!
Getriebe erreicht Kaltstarttemperatur nicht	• Ölheizung falsch angeschlossen oder defekt • Wärmeabfuhr durch ungünstige klimatische Bedingungen zu groß	• Anschluss/ Funktion der Ölheizung überprüfen und ggf. austauschen • Getriebe während der Aufheizphase gegen Auskühlen schützen

1) Am Wellendichtring austretendes Öl/Fett (geringe Mengen) ist in der Einlaufphase (24 Stunden Laufzeit) als normal anzusehen (siehe auch DIN 3761).

10 Schmierstoffe

10.1 Schmierstoffauswahl

	HINWEIS ZUM EXPLOSIONSSCHUTZ
	Bei Bauformänderungen gegenüber den Bestellangaben halten Sie unbedingt Rücksprache mit SEW-EURODRIVE. Ansonsten ist die ATEX-Zulassung ungültig!

	STOPP
	• Die zu verwendende Ölviskosität und Ölart (mineralisch / synthetisch) wird von SEW-EURODRIVE auftragsspezifisch festgelegt und in der Auftragsbestätigung sowie auf dem Typenschild des Getriebes vermerkt. Ein Abweichen davon macht eine Rücksprache mit SEW-EURODRIVE unbedingt erforderlich. • Vor Inbetriebnahme des Getriebes muss sichergestellt werden, dass im Getriebe die richtige Ölsorte und -menge eingefüllt wurde. Die entsprechenden Angaben entnehmen Sie dem Typenschild des Getriebes und der Schmierstofftabelle im nachfolgenden Kapitel. • Entscheidend für die Schmierstoffauswahl ist die auf dem Typenschild angegebene Ölsorte und Viskosität. Die angegebene Viskosität / Ölsorte wurde für die vertraglich vereinbarten Betriebsbedingungen ausgewählt - ein Abweichen davon macht eine Rücksprache mit SEW-EURODRIVE unbedingt erforderlich. • Diese Schmierstoffempfehlung stellt keine Freigabe im Sinne einer Garantie für die Qualität des vom jeweiligen Lieferanten angelieferten Schmierstoffes dar. Jeder Schmierstoffhersteller ist für die Qualität seines Produktes selbst verantwortlich! • Synthetische Schmierstoffe nicht untereinander und nicht mit mineralischen Schmierstoffen mischen!

10.2 Zugelassene Schmierstoffe

10.2.1 Allgemein

Die Schmierstofftabelle auf der folgenden Seite zeigt die zugelassenen Schmierstoffe für die Getriebe. Bitte beachten Sie die nachfolgende Legende zur Schmierstofftabelle.

10.2.2 Legende zur Schmierstofftabelle

Verwendete Abkürzungen, Bedeutung der Schattierung und Hinweise:

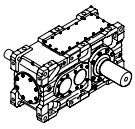
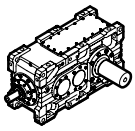
CLP	= Mineralöl
CLP HC	= synthetische Polyalphaolefine

	= synthetischer Schmierstoff
	= mineralischer Schmierstoff

10.2.3 Hinweise zur Schmierstoffttabelle

STOP	**STOPP**
	• Die Temperaturbereiche sind als Richtwerte zu verstehen. Maßgebend ist die Viskositätsangabe auf dem Typenschild. • Bei extremen Bedingungen z. B. Kälte, Hitze oder Veränderung der Betriebsbedingungen seit der Projektierung ist mit SEW-EURODRIVE Rücksprache zu halten.

10.2.4 Schmierstofftabelle

				X.F.. 				X.K.. 			
DIN (ISO)	ISO VG class	Mobil®	Shell	KLÜBER LUBRICATION	ARAL	bp	TEXACO	FUCHS	Q8	Castrol	TOTAL
CLP	VG 150			KLÜBER GEM 1-150N	Degol BG 150 Plus	BP Energol GR-XF 150	Meropa 150	Renolin CLP150Plus	Goya NT 150	Alpha SP 150 Alphamax 150 Optigear BM 150 Tribol 1100/150	
CLP HC	VG 150	Mobilgear SHC XMP150		Klüber GEM4-150N	Degol PAS 150	BP Enersyn EP-XF 150	Pinnacle WM 150	Renolin Unisyn CLP 150	ELGreco 150	Optigear Synthetic X 150 Tribol 1510/150 Tribol 1710/150	Carter SH 150
CLP	VG 220	Mobilgear XMP220	Shell Omala F220	KLÜBER GEM 1-220N	Degol BG 220 Plus	BP Energol GR-XF 220	Meropa 220	Renolin CLP 220 Plus	Goya NT 220	Alpha SP 220 Alphamax 220 Optigear BM 220 Tribol 1100/220	Carter EP 220
CLP HC	VG 220	Mobilgear SHC XMP220	Shell Omala Oil HD 220	Klüber GEM4-220N	Degol PAS 220	BP Enersyn EP-XF 220	Pinnacle WM 220	Renolin Unisyn CLP 220	ELGreco 220	Optigear Synthetic A 220 Optigear Synthetic X 220 Tribol 1510/220 Tribol 1710/220	Carter SH 220
CLP	VG 320	Mobilgear XMP320	Shell Omala F 320	KLÜBER GEM 1-320N	Degol BG 320 Plus	BP Energol GR-XF 320	Meropa 320	Renolin CLP 320 Plus	Goya NT 320	Alpha SP 320 Alphamax 320 Optigear BM 320 Tribol 1100/320	Carter EP 320
CLP HC	VG 320	Mobilgear SHC XMP320 Mobil SHC 632	Shell Omala Oil HD 320	Klüber GEM4-320N	Degol PAS 320	BP Enersyn EP-XF 320	Pinnacle EP 320	Renolin Unisyn CLP 320	ELGreco 320	Optigear Synthetic A 320 Optigear Synthetic X 320 Tribol 1510/ 320 Tribol 1710/ 320	Carter SH 320
CLP	VG 460	Mobilgear XMP460	Shell Omala F460	KLÜBER GEM 1-460N	Degol BG 460 Plus	BP Energol GR-XF 460	Meropa 460	Renolin CLP 460 Plus	Goya NT 460	Alphamax 460 Optigear BM 460 Tribol 1100/460	Carter EP 460
CLP HC	VG 460	Mobilgear SHC XMP460 Mobil SHC 634	Shell Omala Oil HD 460	Klüber GEM4-460N	Degol PAS 460	BP Enersyn EP -XF 460	Pinnacle WM 460	Renolin Unisyn CLP 460	ELGreco 460	Optigear Synthetic X 460 Tribol 1510/ 460 Tribol 1710/ 460	Carter SH 460
CLP	VG 680	Mobilgear XMP680		KLÜBER GEM 1-680N	Degol BG 680 Plus	BP Energol GR-XF 680	Meropa 680	Renolin CLP 680 Plus	Goya NT 680	Alpha SP 680 Optigear BM 680 Tribol 1100 / 680	Carter EP 680

47 0490 105

10.3 Schmierstoff-Füllmengen

Die angegebenen Füllmengen sind **Richtwerte**. Die genauen Werte variieren in Abhängigkeit von Stufenzahlen und Übersetzungen.

Entscheidend für die einzufüllende Ölmenge sind die Markierungen am Ölniveauglas bzw. am Ölmess-Stab.

10.3.1 X.F..

X2F..	ltr.	X3F..	ltr.	X4F..	ltr.
X2F.180	74	**X3F.180**	77	**X4F.180**	70
X2F.190	75	**X3F.190**	77	**X4F.190**	71
X2F.200	102	**X3F.200**	104	**X4F.200**	96
X2F.210	102	**X3F.210**	104	**X4F.210**	96
X2F.220	137	**X3F.220**	143	**X4F.220**	141
X2F.230	137	**X3F.230**	143	**X4F.230**	141
X2F.240	165	**X3F.240**	176	**X4F.240**	175
X2F.250	170	**X3F.250**	176	**X4F.250**	175

10.3.2 X.K..

X3K..	ltr.	X4K..	ltr.
X3K.180	74	**X4K.180**	77
X3K.190	75	**X4K.190**	71
X3K.200	104	**X4K.200**	96
X3K.210	104	**X4K.210**	96
X3K.220	143	**X4K.220**	141
X3K.230	143	**X4K.230**	141
X3K.240	176	**X4K.240**	175
X3K.250	176	**X4K.250**	175

10.4 Dichtungsfette

In der folgenden Übersicht sind die von SEW-EURODRIVE empfohlenen Schmierfette aufgeführt.

Lieferant	Dichtungsfett
Aral	Aralub HLP2
BP	Energrease LS-EPS
Castrol	Spheerol EPL2
Chevron	Dura-Lith EP2
Elf	Epexa EP2
Exxon	Beacon EP2
Gulf	Gulf crown Grease 2
Klüber	Centoplex EP2
Kuwait	Q8 Rembrandt EP2
Mobil	Mobilux EP2
Molub	Alloy BRB-572
Optimol	Olista Longtime 2
Shell	Alvania EP2
Texaco	Multifak EP2
Total	Multis EP2
Tribol	Tribol 3030-2

11 Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung

EC Declaration of Conformity
Déclaration CE de conformité

TÜV CERT DIN EN ISO 9001 SEW EURODRIVE

Nr./*No./N°* **900530007**

im Sinne der Richtlinie 94/9/EG, Anhang VIII
according to Directive 94/9/EC, Appendix VIII
au sens de la directive 94/9/CE, Annexe VIII

SEW EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

erklärt in alleiniger Verantwortung die Konformität der folgenden Produkte
declares under sole responsibility conformity of the following products
déclare, sous sa seule responsabilité, que les produits suivants

Industriegetriebe der Baureihen: *Industrial gear units of the series:* *Réducteurs industriels des séries :*	**X180 - X250**
Kategorie: *category: / Catégories :*	**II 2G D**
mit der *with the / respectent la*	
Richtlinie *Directive / Directive*	**94/9 EG** *94/9 EC / 94/9/CE*
angewandte harmonisierte Normen: *Applied harmonized standards: / Normes harmonisées appliquées :*	
	EN 1127-1:1997 **EN 13463-1:2001** **EN 13463-5:2003** **EN 13463-8:2003**

SEW-EURODRIVE hinterlegt die gemäß 94/9EG, Anhang VIII geforderten Unterlagen bei benannter Stelle:FSA GmbH, EU - Kennnummer: 0558

SEW-EURODRIVE will archive the documents required according to 94/9/EC, Appendix VIII at the following location: FSA GmbH, EU Code 0558

SEW-EURODRIVE tient à disposition la documentation spécifiée dans la directive 94/9/CE ,annexe VIII pour consultation à l'endroit désigné : FSA GmbH, code UE 0558

Ort/Datum
Place/date / Lieu et date

Bruchsal, 04.09.07

Geschäftsführer Vertrieb und Marketing
Managing Director Sales and Marketing
Directeur général international commercial et marketing

H. Sondermann

EG-Konformitätserklärung

EC Declaration of Conformity
Déclaration CE de conformité

Nr./*No./N°* **900520007**

im Sinne der Richtlinie 94/9/EG, Anhang VIII
according to Directive 94/9/EC, Appendix VIII
au sens de la directive 94/9/CE, Annexe VIII

SEW EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

erklärt in alleiniger Verantwortung die Konformität der folgenden Produkte
declares under sole responsibility conformity of the following products
déclare, sous sa seule responsabilité, que les produits suivants

Industriegetriebe der Baureihen: *Industrial gear units of the series:* *Réducteurs industriels des séries :*	**X180 - X250**
Kategorie: *category: / Catégories :*	**II 3GD**
mit der *with the / respectent la*	
Richtlinie *Directive / Directive*	**94/9 EG** *94/9 EC / 94/9/CE*
angewandte harmonisierte Normen: *Applied harmonized standards: / Normes harmonisées appliquées :*	**EN 1127-1:1997** **EN 13463-1:2001**

Ort/Datum
Place/date / Lieu et date

Bruchsal, 04.09.07

Geschäftsführer Vertrieb und Marketing
Managing Director Sales and Marketing
Directeur général international commercial et marketing

H. Sondermann

12 Adressenliste

Deutschland			
Hauptverwaltung Fertigungswerk Vertrieb	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postfachadresse Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	**Mitte**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Nord	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (bei Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Ost	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (bei Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Süd	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (bei München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	West	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (bei Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Elektronik	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Deutschland auf Anfrage.		

Frankreich			
Fertigungswerk Vertrieb Service	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fertigungswerk	**Forbach**	SEW-EUROCOME Zone Industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Montagewerke Vertrieb Service	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Frankreich auf Anfrage.		

Ägypten			
Vertrieb **Service**	**Cairo**	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 + 1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg

Algerien			
Vertrieb	**Alger**	Réducom 16, rue des Frères Zaghnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84 reducom_sew@yahoo.fr

Argentinien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar

Australien			
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
	Townsville	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 12 Leyland Street Garbutt, QLD 4814	Tel. +61 7 4779 4333 Fax +61 7 4779 5333 enquires@sew-eurodrive.com.au

Belgien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Brüssel**	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.be info@caron-vector.be

Brasilien			
Fertigungswerk **Vertrieb** **Service**	**Sao Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Brasilien auf Anfrage.		

Bulgarien			
Vertrieb	**Sofia**	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@fastbg.net

Chile			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Postfachadresse Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

China			
Fertigungswerk **Montagewerk** **Vertrieb** **Service**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. China	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530 P. R. China	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267891 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141 P. R. China	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in China auf Anfrage.		

Dänemark			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Kopenhagen**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

Elfenbeinküste			
Vertrieb	**Abidjan**	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36

Estland			
Vertrieb	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

Finnland			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Fertigungswerk **Montagewerk** **Service**	**Karkkila**	SEW Industrial Gears OY Valurinkatu 6 FIN-03600 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi

Gabun			
Vertrieb	**Libreville**	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12

Griechenland			
Vertrieb **Service**	**Athen**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Großbritannien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk

Hong Kong			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 contact@sew-eurodrive.hk

Indien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Baroda**	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi • Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831086 Fax +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com mdoffice@seweurodriveindia.com

Irland			
Vertrieb **Service**	**Dublin**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie

Israel			
Vertrieb	**Tel-Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 office@liraz-handasa.co.il

Italien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Milano**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it

Japan			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Iwata**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Kamerun			
Vertrieb	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137

Kanada			
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca marketing@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 marketing@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 marketing@sew-eurodrive.ca
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Kanada auf Anfrage.		

Kolumbien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co

Korea			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master@sew-korea.co.kr
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr

Kroatien			
Vertrieb **Service**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@net.hr

Lettland			
Vertrieb	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Fax +371 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com

Libanon			
Vertrieb	**Beirut**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com

Litauen			
Vertrieb	**Alytus**	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt

Luxemburg			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Brüssel**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@caron-vector.be

Malaysia			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my

Marokko			
Vertrieb	**Casablanca**	Afit 5, rue Emir Abdelkader MA 20300 Casablanca	Tel. +212 22618372 Fax +212 22618351 ali.alami@premium.net.ma

Mexiko			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Queretaro**	SEW-EURODRIVE MEXIKO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Queretaro C.P. 76220 Queretaro, Mexico	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Neuseeland			
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Niederlande			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Rotterdam**	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu

Norwegen			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 241-020 Fax +47 69 241-040 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Österreich			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Wien**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Peru			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe

Polen			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Łódź**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl

Portugal			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

Rumänien			
Vertrieb **Service**	**Bukarest**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Russland			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**St. Petersburg**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

Schweden			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442-00 Fax +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se

Schweiz			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Basel**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Senegal			
Vertrieb	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 849 47-70 Fax +221 849 47-71 senemeca@sentoo.sn

Serbien			
Vertrieb	**Beograd**	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 dipar@yubc.net

Singapur			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Singapore**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Slowakei			
Vertrieb	**Bratislava**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-83554 Bratislava	Tel. +421 2 49595201 Fax +421 2 49595200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. ul. Vojtecha Spanyola 33 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-97411 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk

Slowenien			
Vertrieb **Service**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

Spanien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

Südafrika			
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za dross@sew.co.za
	Capetown	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za

Thailand			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Chonburi**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

Tschechische Republik			
Vertrieb	**Praha**	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 220121234 Fax +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz

Tunesien			
Vertrieb	**Tunis**	T. M.S. Technic Marketing Service 5, Rue El Houdaibiah 1000 Tunis	Tel. +216 71 4340-64 + 71 4320-29 Fax +216 71 4329-76 tms@tms.com.tn

Türkei			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Istanbul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 / 164 3838014/15 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr

Ukraine			
Vertrieb **Service**	**Dnepropetrovsk**	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

Ungarn			
Vertrieb **Service**	**Budapest**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu

USA			
Fertigungswerk **Montagewerk** **Vertrieb** **Service**	**Greenville**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**San Francisco**	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6381 cshayward@seweurodrive.com
	Philadelphia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in den USA auf Anfrage.		

Venezuela			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net

Weißrussland			
Vertrieb	**Minsk**	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 (17) 298 38 50 Fax +375 (17) 29838 50 sales@sew.by

Stichwortverzeichnis

A

Abtriebswelle 27
Antriebspakete auf Stahlkonstruktion 38
Antriebswelle 27
Anzugsdrehmomente 48
Außenkonservierung 15

D

Dichtungsfette 114
Dichtungsfette auffüllen 105
Dichtungssysteme 29
Drehmomentstütze 34, 76
Drehrichtungsabhängigkeiten 24

E

Einlaufzeit 92
Entlüftung überprüfen und reinigen 105

F

Fundamentrahmen 39, 80

G

Gehäuse 26
Geteiltes Gehäuse 107
Getriebe außer Betrieb setzen 97
Getriebeanlauf bei niedrigen Umgebungstemperaturen 94
Getriebebefestigung 49
Getriebeentlüftung 33

I

Innenkonservierung 15
Inspektionsintervalle 99

K

Kundendienst 108

L

Lagerbedingungen 15, 16
Lüfter 40, 105

M

Montagefläche 20
Motoradapter 37
Motorschwinge 38, 80

O

Öl wechslen 103
Ölbeschaffenheit überprüfen 102
Ölheizung 44, 84, 107
Ölstand prüfen 101
Öl-Wasser-Kühler mit Motorpumpe 43, 82

R

Raumlage 19
Raumlage und Standard-Montagefläche 22
Rücklaufsperre 36

S

Schmiernippel am Getriebedeckel 30
Schmierstoffe 110
Schmierstofftabelle 111
Schmierstoffwechselintervalle 100
Schmierung 32
Störungen 108

T

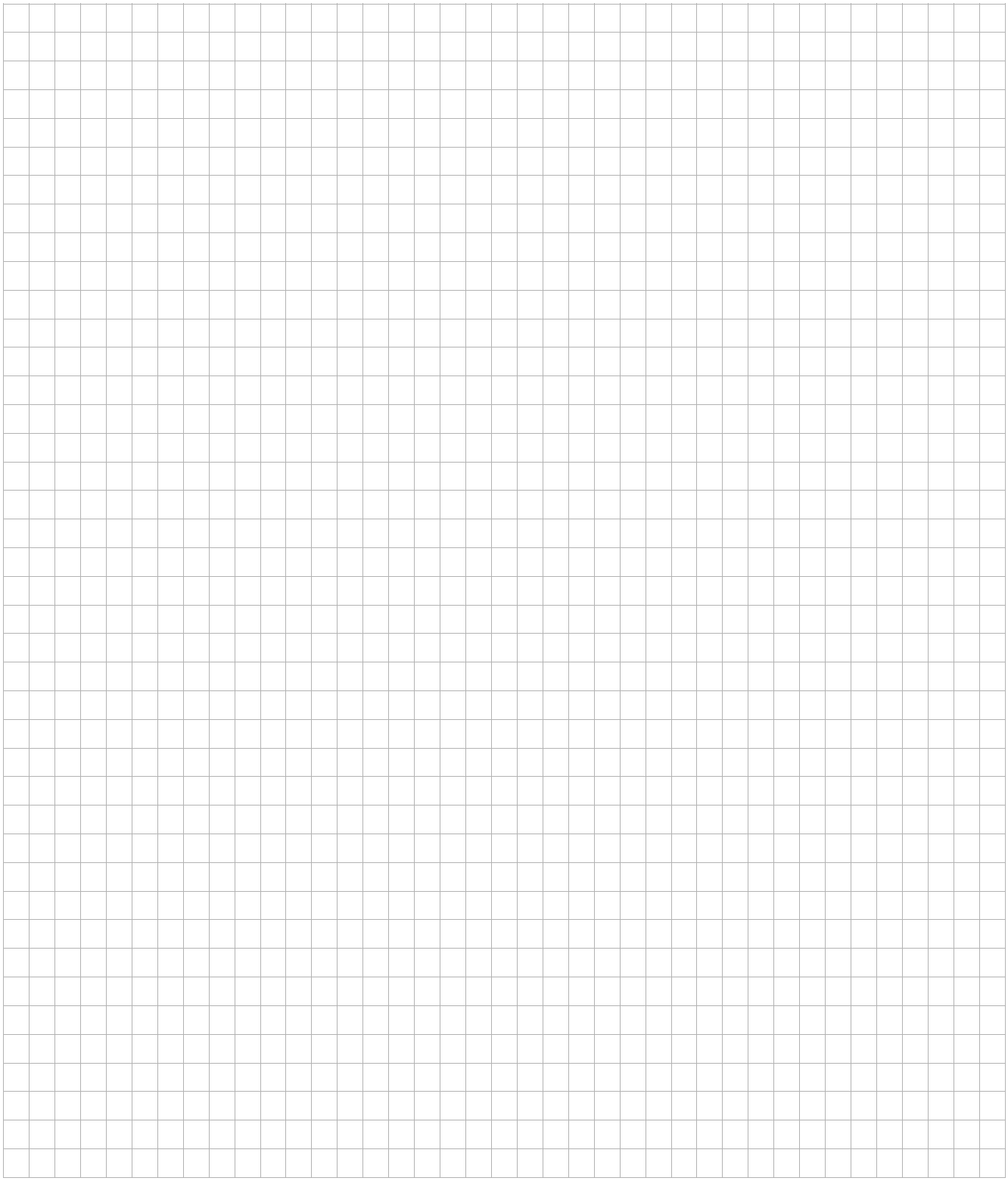
Temperaturschalter NTB 45, 89
Temperatursensor PT100 ..... 45, 87
Toleranzen 49
Transport 11
Transportbedingungen 15
Typenbezeichnung 17
Typenschild 18

V

Verpackung 15
Verzahnungen und Wellen 26
Visuelle Ölniveaukontrolle 33

W

Wartungsintervalle 99
Wasserkühldeckel 41, 81, 106
Wasserkühlpatrone 42, 81, 106
Wellenlage 21



Wie man die Welt bewegt

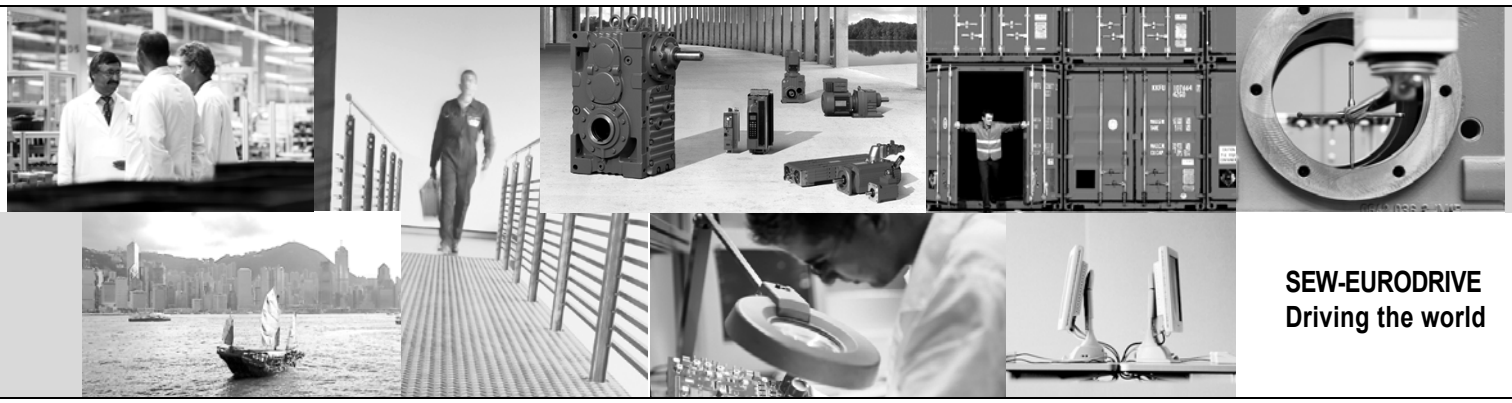
Mit Menschen, die schneller richtig denken und mit Ihnen gemeinsam die Zukunft entwickeln.

Mit einem Service, der auf der ganzen Welt zum Greifen nahe ist.

Mit Antrieben und Steuerungen, die Ihre Arbeitsleistung automatisch verbessern.

Mit einem umfassenden Know-how in den wichtigsten Branchen unserer Zeit.

Mit kompromissloser Qualität, deren hohe Standards die tägliche Arbeit ein Stück einfacher machen.



SEW-EURODRIVE
Driving the world

Mit einer globalen Präsenz für schnelle und überzeugende Lösungen.
An jedem Ort.

Mit innovativen Ideen, in denen morgen schon die Lösung für übermorgen steckt.

Mit einem Auftritt im Internet, der 24 Stunden Zugang zu Informationen und Software-Updates bietet.

SEW EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ **www.sew-eurodrive.com**